FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

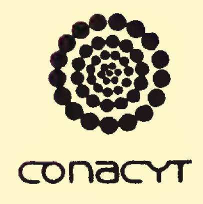


FASCÍCULO 79

FAMILIA THELYPTERIDACEAE

Por Blanca Pérez-García
Ramón Riba
Alan R. Smith

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con







1999

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7863-55-2

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 79 octubre de 1999

THELYPTERIDACEAE

Por Blanca Pérez-García
Ramón Riba
Depto. de Biología
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa
México, D.F.

y

Alan R. Smith
University Herbarium
University of California
Berkeley, California

Plantas terrestres o rupícolas, raramente epífitas; rizoma erecto o decumbente, robusto o delgado, dictiostélico, generalmente con escamas pelosas abundantes a escasas; hojas de 10 cm a 5 m de largo, dispuestas en una corona o agrupadas hasta anchamente espaciadas, monomorfas a, menos frecuentemente, subdimorfas, rara vez marcadamente dimorfas, entonces las hojas fértiles erectas y con segmentos más pequeños que las estériles, peciolos con dos haces vasculares en la base, fusionándose distalmente en forma de "U", aeróforos presentes o ausentes, lámina simple o más frecuentemente pinnada o pinnado-pinnatífida, con poca frecuencia 2-pinnada o en pocos géneros hasta 3-pinnado-pinnatífida, generalmente pelosa con pelos aciculares, a veces glandulosa, esparcidamente escamosa o sin escamas, raramente glabra, costas de las pinnas sulcadas adaxialmente o no sulcadas, el surco no continuo con el surco del raquis, venas libres o anastomosadas; soros sobre las venas en el envés, redondos a ocasionalmente alargados, a veces arqueados, muy raramente (subgénero *Meniscium*) los esporangios también sobre el tejido foliar, parafisos ausentes u ocasionalmente presentes, indusio bien desarrollado y reniforme a pequeño y espatulado o ausente; esporas monoletes (triletes en *Trigonospora* del Viejo Mundo), la superficie reticulada o con crestas más o menos unidas, en forma de alas, a menudo perforadas o la superficie variadamente verrugosa a papilosa o equinada.

Familia de aproximadamente 900 especies, de distribución cosmopolita. Sus géneros están diversamente circunscritos, para muchos autores existe uno solo: *Thelypteris*, otros consideran la división en unas 35 entidades. Aquí adoptamos una clasificación conservadora, con dos géneros, *Macrothelypteris*, representado por una especie y *Thelypteris* englobando los demás representantes del área de estudio.

1 Lámina 2-pinnado-pinnatífida o más compleja; ejes no sulcados en la cara adaxial .... *Macrothelypteris*
1 Lámina 1-pinnado-pinnatífida, raramente 2-pinnada; ejes sulcados en la cara adaxial .... *Thelypteris*

MACROTHELYPTERIS (H. Itô) Ching*

Plantas terrestres; rizoma pubescente, erecto a cortamente rastrero; lámina 2-pinnada a 3-(4)-pinnada; superficie superior de las costas no sulcada, pinnas proximales no reducidas o poco reducidas, aeróforos ausentes, venas libres, generalmente bifurcadas, terminando antes del margen en un ápice claviforme (vistas en el haz), indumento de pelos aciculares, algunos frecuentemente septados; soros generalmente con un indusio pequeño, rara vez exindusiados; esporangios por lo regular con glándulas capitadas cerca del anillo; esporas con una perispora alada, reticulada. Género de aproximadamente 10 especies distribuidas en regiones tropicales y subtropicales.

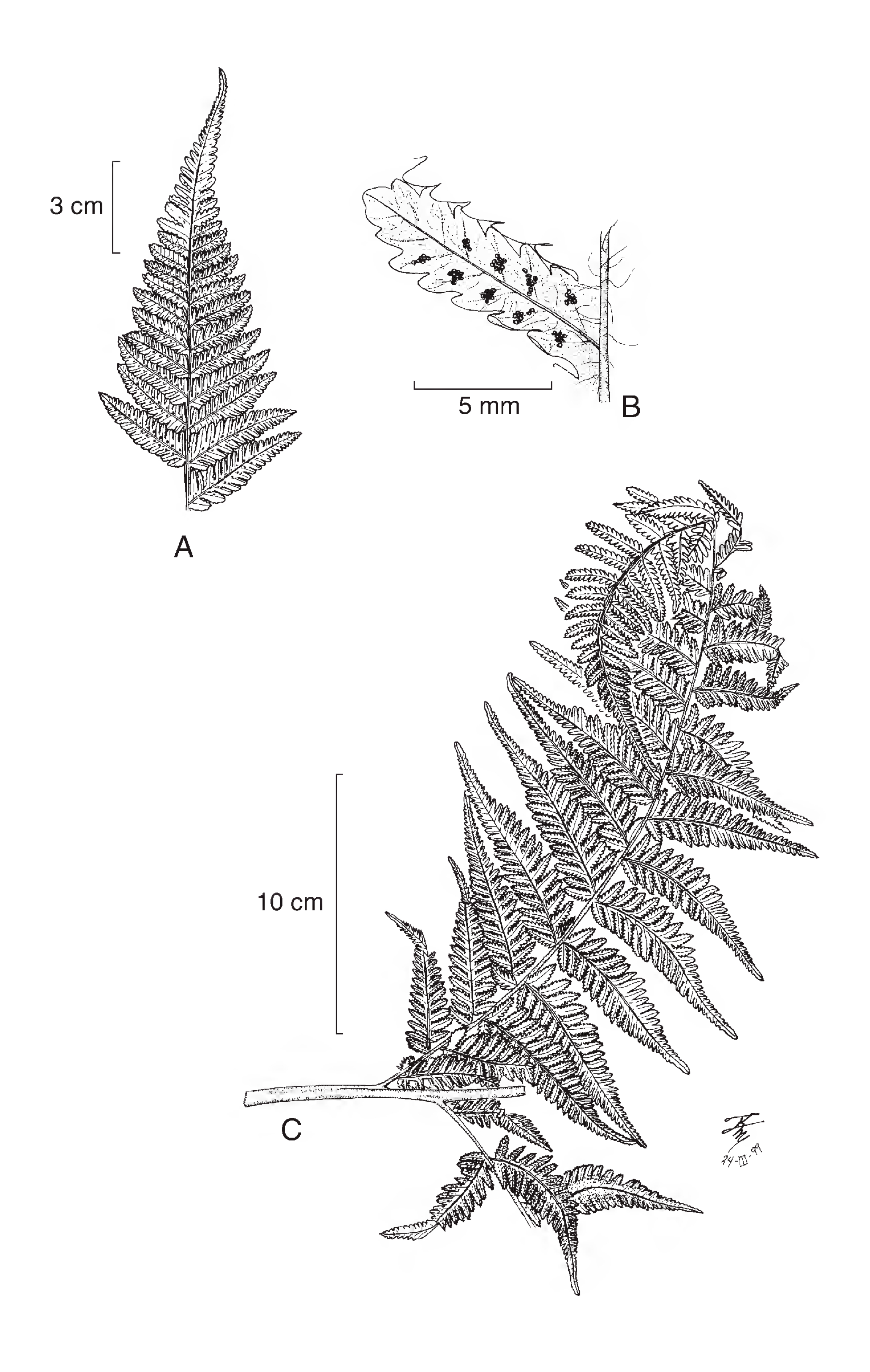
Todos los componentes de *Macrothelypteris* son nativos del Antiguo Mundo. Sólo *M. torresiana* está ampliamente naturalizada en América.

Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching, Acta Phytotax. Sin. 8: 310. 1963. *Polystichum torresianum* Gaudich. in Freyc., Voy. Uranie p. 333. 1828. *Thelypteris torresiana* (Gaudich.) Alston, Lilloa 30: 111. 1960.

Rizoma cortamente rastrero; hojas de 60 a 150 cm de largo; peciolo hasta de 75 cm de largo por 3 a 12 mm de diámetro, glauco cuando vivo, lámina hasta de 75 cm de largo; pinnas 12 a 18 pares, hasta de 35 cm de largo por 17 cm de ancho, pínnulas de 2 a 8 cm de largo por 0.8 a 2.5 cm de ancho, en su mayoría adnatas, oblicuas, incisas casi hasta las cóstulas, segmentos oblicuos, de 2 a 4 mm de ancho, enteros a dentados o pinnatífidos, venas simples a 1-bifurcadas, indumento del envés, sobre las costas y cóstulas, de pelos septados de 1 a 2 mm de largo, sobre los ejes y el tejido laminar con pelos capitados de 0.1 mm de largo; soros indusiados, indusio pequeño, glabro o glanduloso; esporangios con pelos capitados cerca del anillo.

---

* Referencia: Holttum, R. E. 1969. Studies in the family Thelypteridaceae. The genera *Phegopteris*, *Pseudophegopteris* and *Macrothelypteris*. Blumea 17(1): 5-32.

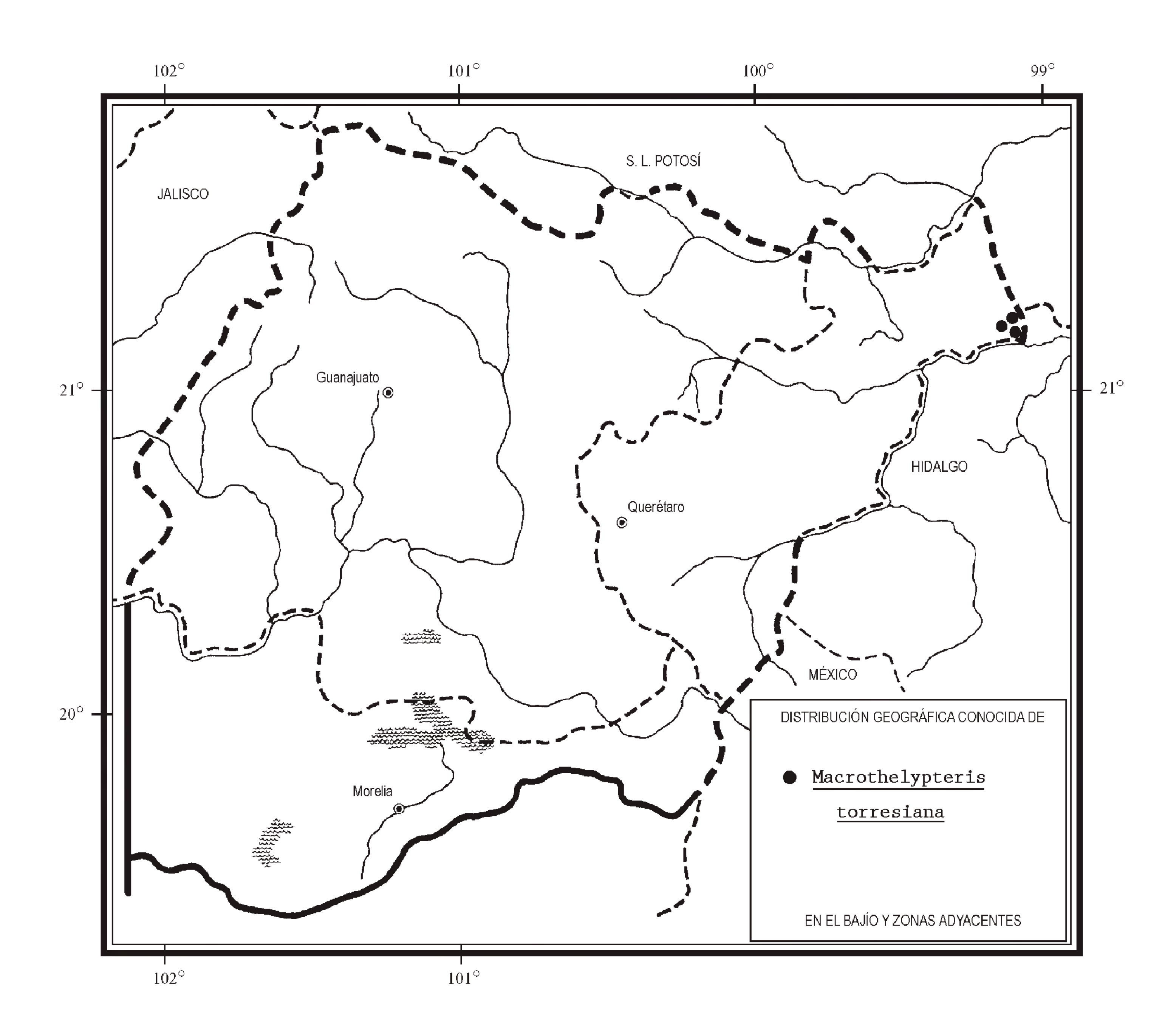


Macrothelypteris torresiana (Gaudich.) Ching. A. pinna, parte apical; B. detalle de un segmento; C. pinnas medias (*J. Rzedowski 46385* IEB, UAMIZ). Ilustrado por Rolando Jiménez.

Esta especie crece en cañadas y laderas calizas con bosque tropical subcaducifolio y bosque mesófilo de montaña, principalmente en la vegetación secundaria correspondiente, en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 800-1350 m. Fértil en abril y mayo.

Planta nativa del Antiguo Mundo, ampliamente naturalizada en América caliente. Sureste de Estados Unidos; Qro., Mor., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; Asia; África; Islas del Pacífico (tipo: *C. Gaudichaud s. n.* (P)).

Querétaro: cerca de Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46385* (IEB, MEXU, UAMIZ); 3 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski s. n.*, 16.III.1987 (CHAPA); 10 km al S de Agua Zarca, sobre brecha a Pisaflores, municipio de Landa, *R. Fernández 3895* (ENCB, IEB); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J.*



Rzedowski 43274 (IEB); a 10.5 km camino de Agua Zarca a Pisaflores, municipio de Landa, *L. Zelaya et al. 27* (UAMIZ).

THELYPTERIS Schmidel*

Plantas terrestres o rupícolas, raramente epífitas; rizoma rastrero a erecto, en ocasiones escandente, las escamas del ápice generalmente setosas; peciolo con 2 haces vasculares semicirculares en la base, lámina generalmente pinnada a pinnado-pinnatífida, rara vez simple o más de 2 veces pinnada, ejes principales de la lámina generalmente sulcados en el lado adaxial, los surcos no continuos con los surcos del siguiente orden, venas libres a anastomosadas, aréolas con o sin nérvulos libres incluidos, dirigidos hacia el margen, indumento de pelos de varias clases: aciculares, hamatos, septados, estrellados, o raramente sin pelos; soros inframedios a medios, ocasionalmente submarginales, indusio ausente a espatulado o frecuentemente reniforme; esporas monoletes (tetraédricas y triletes en unas cuantas especies del Viejo Mundo), generalmente con una perispora prominente.

Género de aproximadamente 900 especies de repartición cosmopolita, aunque 95% de ellas vive en regiones tropicales y subtropicales, de amplia distribución en el país.

1 Plantas con pelos bifurcados o estrellados, sobre todo en el surco adaxial del raquis y en las escamas apicales del rizoma (subgénero *Goniopteris*).

2 Soros supramedios; indusio persistente, con pelos marginales hasta de 0.3 mm de largo; pinnas incisas 1/3 a 1/2 de su ancho hacia la costa .... *T. schaffneri*

2 Soros inframedios a medios, exindusiados; pinnas profundamente incisas.

3 Hojas subdimorfas, las fértiles erectas, las estériles arqueadas; lámina con una pinna terminal semejante a las laterales; pinnas incisas 1/2 a 3/4 de su ancho hacia la costa; venas basales de segmentos adyacentes unidas en un ángulo obtuso con una vena excurrente al seno; esporangios setosos ... *T. tetragona*

3 Hojas todas similares; lámina atenuándose apicalmente de manera gradual hasta un ápice pinnatífido; pinnas incisas 3/4 de su ancho hacia la costa; venas basales de segmentos adyacentes llegando al margen por encima del seno; esporangios glabros .... *T. blanda*

1 Plantas con pelos aciculares o hamatos, nunca bifurcados o estrellados.

---

* Referencias: Christensen, C. A monograph of the genus *Dryopteris*. Part I. The tropical American pinnatifid-bipinnatifid species. Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 10(2): 55-282. 1913.

Smith, A. R. Polypodiaceae - Thelypteridaceae. In: Harling, G. & L. Andersson (eds.). Flora of Ecuador 18: 1-148. 1983.

Smith, A. R. Thelypteridaceae. In: Tryon, R. M. & R. G. Stolze. Pteridophyta of Peru, Part III. 16. Fieldiana, Bot. n. s. 29: 1-80. 1992.

4 Lámina reducida hacia la base, con varios pares de pinnas reducidas, las ínfimas a menudo auriculiformes; venas libres, llegando al margen por arriba del seno (subgénero *Amauropelta*).

5 Soros exindusiados (o con el indusio diminuto y oculto por los esporangios maduros en *T. oligocarpa*).

6 Soros oblongos o alargados; pinna distal con una yema en la axila; costas y venas con pelos hamatos dispersos de ca. 0.2 mm en el envés ... *T. linkiana*

6 Soros redondos; pinna distal sin yema en la axila.

7 Esporangios setulosos; raquis y costas pubérulos en el envés, los pelos de menos de 0.1 mm de largo .... *T. concinna*

7 Esporangios glabros; raquis y costas no diminutamente pubérulos.

8 Venas medias con cuando menos algunas escamas, especialmente cerca de la base del envés; escamas más o menos clatradas ... *T. rudis*

8 Venas medias sin escamas en el envés .... *T. oligocarpa*

5 Soros indusiados.

9 Peciolo y raquis con pelos rígidos abundantes, de 1 a 1.5 mm de largo.

10 Soros submarginales, parcialmente cubiertos por el margen revoluto; pelos de la costa y del raquis pluricelulares; venas inmersas, a veces de color oscuro en el haz, sin pelos en el envés; pinnas con aeróforos tuberculiformes en el envés .... *T. cheilanthoides*

10 Soros medios a supramedios, no cubiertos parcialmente por el margen del segmento; pelos en su mayoría unicelulares; venas no inmersas, de color pajizo, con abundantes pelos largos y aciculares en el haz; pinnas sin aeróforos en el envés .... *T. pilosula*

9 Peciolo y raquis glabros o con pelos por lo general de 0.3 mm de largo, a veces más largos, pero entonces se observan flexuosos.

11 Soros submarginales, parcialmente cubiertos por el margen revoluto; venas inmersas; glándulas ausentes .... *T. cheilanthoides*

11 Soros medios a submarginales, no cubiertos parcialmente por el margen del segmento; venas ligeramente elevadas, no de color oscuro; glándulas sésiles presentes o ausentes en el envés .... *T. resinifera*

4 Lámina no reducida hacia la base, las pinnas inferiores más largas o casi más largas que las demás (de haber pinnas reducidas, las venas se anastomosan formando una vena excurrente al seno); venas conniventes al seno, llegando al margen en el seno o uniéndose por debajo del seno.

12 Soros alargados sobre las venas, exindusiados; esporangios setosos; venas proximales de segmentos adyacentes libres (subgénero *Stegnogramma*) .... *T. pilosa*

12 Soros redondos, indusiados, indusio persistente; esporangios no setosos.

13 Venas 1 a 2 veces bifurcadas en los últimos segmentos; hojas 1-pinnado-pinnatífidas a 2-pinnadas; habitante de pantanos (subgénero *Thelypteris*) .... *T. palustris*

13 Venas por lo común simples en los últimos segmentos; hojas comúnmente 1-pinnado-pinnatífidas (subgénero *Cyclosorus*).

14 Costas con pelos cortos, uniformes, de menos de 0.1(0.2) mm de largo en el envés; peciolo y raquis comúnmente de color oscuro; venas basales de segmentos adyacentes unidas en ángulo obtuso con una venilla excurrente (1 a 2 mm) al seno .... *T. dentata*

14 Costas pelosas en el envés; peciolo y raquis pajizos (a veces el peciolo de color oscuro en su base); venas basales de segmentos adyacentes libres o conniventes al seno.

15 Rizoma erecto, de 2 a 5 cm de diámetro; peciolos no arqueados en la base; base de las pinnas a veces con aurículas evidentes; costa sin escamas en el envés .... *T. patens*

15 Rizoma larga o cortamente rastrero; peciolos arqueados en la base; costa con o sin escamas en el envés.

16 Cóstulas y venas con, cuando menos, unos pocos pelos rígidos de más de 0.3 mm de largo en el haz; lámina a menudo capitado-glandulosa en el haz; costa sin escamas en el envés .... *T. kunthii*

16 Cóstulas y venas glabras o con pocos pelos delgados, cortos, de menos de 0.2 mm de largo en el haz; tejido foliar eglanduloso en el haz; costa generalmente con algunas escamas en el envés.

17 Indusio glabro; costas glabras o casi glabras en el envés .. .. *T. albicaulis*

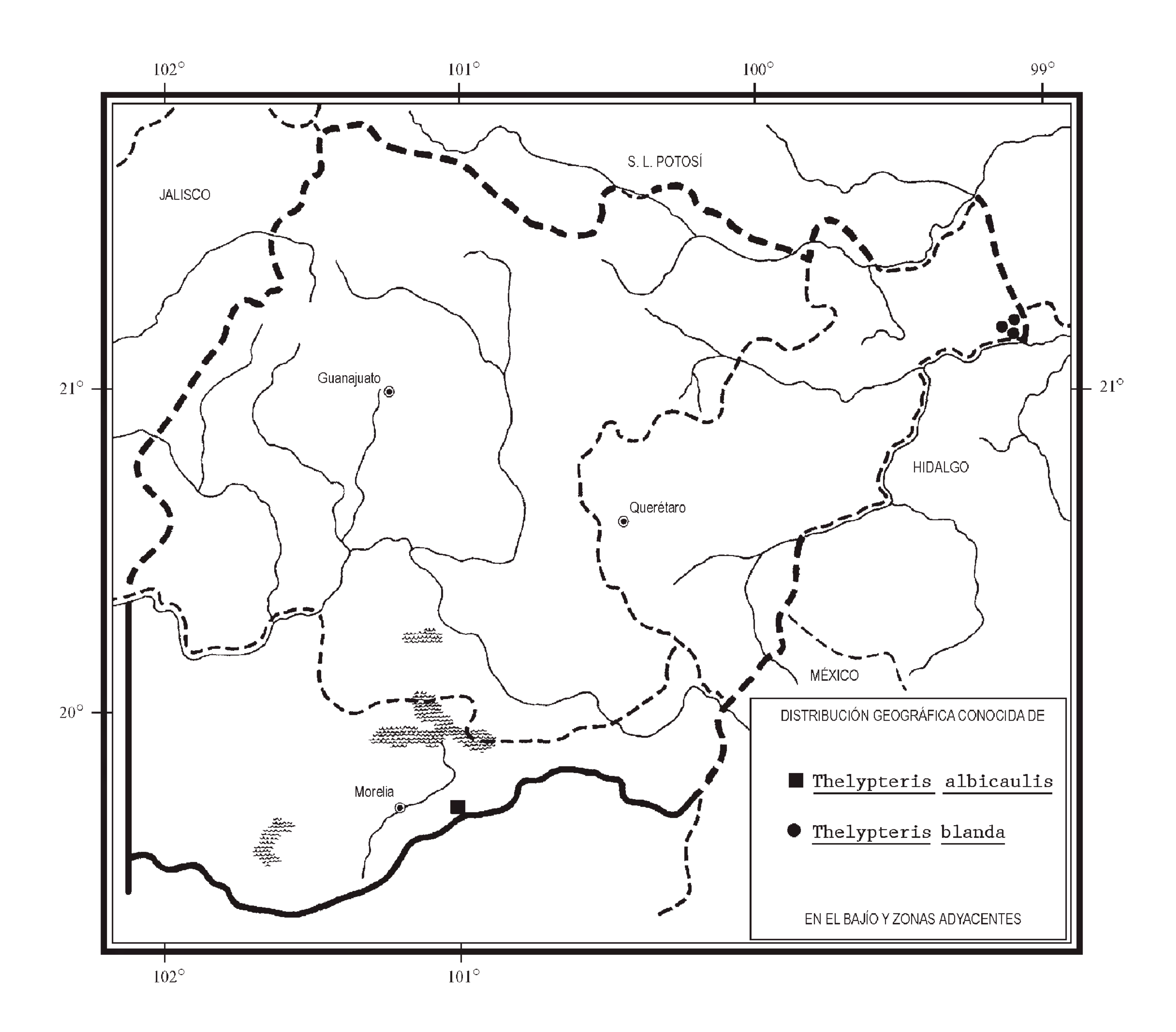
17 Indusio peloso; costas pelosas con pelos aciculares o subflexuosos en el envés.

18 Raquis con algunas escamas angostas persistentes, de 1 a 3 mm de largo; segmentos basales de las pinnas medias comúnmente algo alargados y paralelos al raquis; pinnas incisas en más de 0.8 de su ancho; soros submarginales; pelos sobre la costa en el envés y sobre los indusios escasos a moderadamente densos, aciculares .... *T. ovata*

18 Raquis por lo general sin escamas o éstas, de existir, de menos de 1 mm de largo; segmentos basales de las pinnas medias no alargados ni paralelos al raquis; pinnas incisas en 0.7 a 0.8 de su ancho; soros medios a submarginales; costas en el envés e indusios con pelos densos, cortos, subflexuosos .... *T. puberula*

Thelypteris albicaulis (Fée) A. R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 94. 1971.
Aspidium albicaule Fée, Mém. Foug. 8: 102. 1857.

Rizoma largamente rastrero, hojas de 1.5 a 3 m de largo; peciolo de (25)40 a 75(125) cm de largo, sin escamas o éstas escasas, lámina hasta de 70 cm de largo, subabruptamente angostada hacia un ápice pinnatífido en el extremo distal, pinnas de (10)15 a 25(35) cm de largo por (0.9)1.4 a 2.5 cm de ancho, incisas 1/2 a 3/4 de su ancho, las proximales angostadas en la base, segmentos oblicuos, subfalcados, los 1 a 3 pares proximales de venas de segmentos adyacentes conniventes al seno, indumento del envés ausente o de escasos pelos de 0.1 a 0.2 mm de largo sobre el raquis y las costas, también con unas pocas escamas setosas, de color castaño a lo largo de las costas, indumento del haz ausente, excepto a lo largo del raquis y de las costas; indusio glabro, raras veces esparcidamente peloso, pardo-rojizo.



Habitante escaso del bosque de *Pinus*, en cañones de ríos del norte de Michoacán. Alt. 1950-2100 m.

Especie endémica del centro y sur de México. Jal., Mich., Méx. (tipo: *J. G. Schaffner 245* (P!)), Mor., Ver., Gro., Oax., Chis.

Muy escasa y por consiguiente vulnerable a la extinción en el área de esta Flora.

Michoacán: ca. 18 mi E of Morelia, municipio de Charo, *R. M. King* y *T. R. Soderstrom 5094* (UC).

Thelypteris blanda (Fée) C. F. Reed, Phytologia 17: 264. 1968. *Phegopteris blanda* Fée, Mém. Foug. 8: 91. 1857.

Rizoma suberecto a erecto; hojas de 15 a 50 cm de largo, peciolo de 15 a 25 cm de largo por 1 a 2 mm de diámetro, lámina de 12 a 25 cm de largo, atenuada gradualmente hacia un ápice pinnatífido, yemas ausentes, pinnas 7 a 12 pares, de 2 a 8 cm de largo por 0.8 a 1.5(2) cm de ancho, el par proximal con frecuencia ligeramente reducido y deflexo, incisas hasta 1 mm de la costa, segmentos de 2 a 3 mm de ancho, suboblicuos, agudos en el ápice, venas 5 a 8(11) pares por segmento, el par basal de segmentos adyacentes alcanzando el margen por encima del seno, indumento del envés mayormente de pelos de 0.1 a 0.3 mm de largo, simples, sobre el raquis y las costas, también de unos pocos pelos bifurcados o estrellados sobre el raquis y raramente sobre las costas, el tejido foliar glabro en ambas superficies; soros exindusiados; esporangios glabros.

Esta especie crece en laderas calizas con vegetación de bosque mesófilo de montaña en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1100-1350 m.

Distribuida desde el este de México hasta Costa Rica. S.L.P., Qro., Hgo., Ver. (tipo: *J. G. Schaffner 222* (supuestamente en P, pero tal vez perdido, isotipo en K!)), Oax., Chis.; Centroamérica.

Planta poco frecuente y en tal virtud vulnerable a la extinción en el área de estudio.

Querétaro: 1 km al O de El Humo, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6511* (IEB, UC); 3-4 km de Agua Zarca, camino a Río Verdito, municipio de Landa, *E. Carranza 1561B* (XAL); alrededores de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45200* (IEB, UC); 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46541* (UAMIZ); 10 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46794* (IEB, XAL).

Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 58. 1953. *Aspidium cheilanthoides* Kunze, Linnaea 22: 578. 1849.

Rizoma erecto, glabro o con pelos; hojas hasta de 2 m de largo, usualmente mucilaginosas cuando muy jóvenes; base del peciolo hasta de 1 cm de grosor,

lámina hasta de 17.5 cm de ancho con 2 a 5 pares de pinnas proximales abruptamente reducidas, las ínfimas glanduliformes, raquis con pelos septados, rígidos, blanquecinos, de 2.5 mm de largo, o glabrescente, pinnas de (3)10 a 25(30) cm de largo, de (1)1.5 a 3(4) cm de ancho, incisas hasta 1(3) mm de la costa, con prominentes aeróforos tuberculiformes o claviformes en la base, segmentos con márgenes revolutos, de 3 a 5 mm de ancho, segmentos basales a menudo alargados, el basiscópico más largo y a menudo dentado, venas (7)10 a 18(23) pares por segmento, usualmente inmersas y oscuras en el envés, costas en el envés usualmente con unos pocos pelos septados rígidos hasta de 2 mm de largo, algunas veces glabras, tejido foliar subsuculento cuando fresco, cartáceo a subcoriáceo cuando seco, glabro en ambos lados, o con glándulas sésiles amarillentas a anaranjadas en el envés; soros submarginales, a menudo parcialmente ocultos por el margen revoluto, indusio grande, persistente, a menudo glanduloso en el margen.

Esta especie se distingue por su indusio persistente, hojas subsuculentas con venas inmersas y segmentos basiscópicos de las pinnas un poco alargados.

Distribuida desde el centro de México hasta Sudamérica y las Antillas. Representada en el área de estudio por la variedad típica.

Thelypteris cheilanthoides (Kunze) Proctor var. **cheilanthoides**.

Esta variedad se distingue de la var. *mucosa* por tener soros submarginales, a menudo parcialmente ocultos por el margen revoluto de los segmentos, lámina usualmente con unos pocos pelos largamente septados en la costa y raquis en el envés.

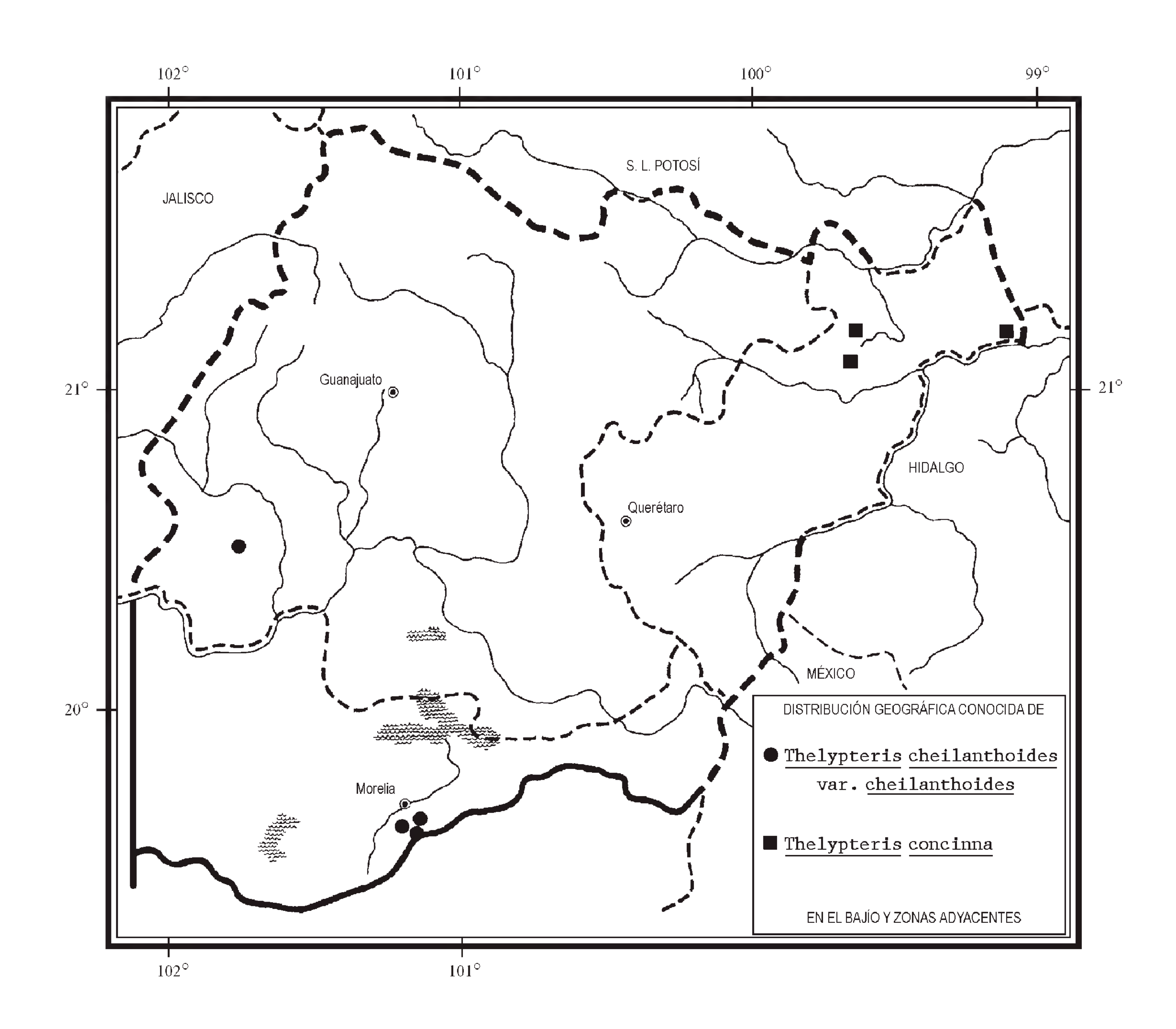
Crece en encinares sobre laderas andesíticas y en bosques mesófilos de montaña en cañadas húmedas en el sur de Guanajuato, así como en el norte de Michoacán. Alt. 2100-2400 m. Se encuentra fértil en los meses de mayo a noviembre.

Distribuida desde el centro de México hasta Bolivia y Brasil; también en las Antillas. Gto., Jal., Mich., Méx., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Brasil: *A. F. Regnell II 326* (S)); las Antillas.

Planta escasa y de presencia esporádica en el área de estudio, por lo que califica como vulnerable a la extinción.

Guanajuato: 4 km al E de Tierras Negras, municipio de Pénjamo, *J. Rzedowski 51229* (IEB, MEXU, UC).

Michoacán: Morelia, Cerro Azul, municipio de Morelia, *G. Arsène s. n.* (GH, UC), *2828* (MEXU), *2843* (MEXU); Pico Azul, vertiente norte, cerca de San José del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39498* (CHAPA, IEB); Vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42119* (ENCB); alrededores de San Miguel del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 46660* (IEB, UC).



Thelypteris concinna (Willd.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 10: 251. 1941.
Polypodium concinnum Willd., Sp. Pl. 5: 201. 1810.

Rizoma suberecto a erecto; hojas hasta de 80 cm de largo; peciolo de 15(20) cm x 2 a 4 mm, pardusco a purpúreo, lámina hasta de 60 cm de largo, con hasta 12 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas, los pares ínfimos vestigiales, pinnas hasta de 30 pares, de (3)8 a 14 x (0.7)1 a 2 cm, incisas hasta 1 mm de la costa, las distales sin yema en la axila, aeróforos ausentes, segmentos de 2 a 3 mm de ancho, venas por lo general 6 a 8(10) pares por segmento, indumento del envés de pelos de 0.05 a 0.1 mm de largo, densos, uniformemente cortos, el tejido foliar glabro; indumento del haz de pelos de ca. 0.1 mm de largo, adpresos sobre el tejido foliar; soros redondos, exindusiados; esporangios setulosos en la cápsula, los pelos de 0.1 mm de largo.

Esta especie crece en bosque mesófilo de montaña y en fondo de cañadas en medio del bosque tropical caducifolio del noreste de Querétaro. Alt. 850-1800 m. Fértil en marzo.

Distribuida desde el norte de México hasta el noroeste de Argentina y las Antillas. Coah., N.L., S.L.P., Qro., Hgo., Jal., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Venezuela: *F. Bredemeyer s. n.* (B-W-19698)); las Antillas.

Elemento poco frecuente y en consecuencia vulnerable a la extinción en la región estudiada.

Querétaro: ca. 3-4 km de Agua Zarca, camino a Río Verdito, municipio de Landa, *E. Carranza 1561a* (IEB, UC); La Peña, cerca de Agua Zarca, municipio de Landa, *H. Díaz B. 4656* (IEB, MEXU, UC); ca. 2-5 km de El Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 869* (IEB, UC); 9 km al S de Santa Agueda, sobre el camino a Ahuacatlán, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46625* (MEXU, UAMIZ, XAL).

Thelypteris dentata (Forssk.) E. St. John, Amer. Fern Journ. 26: 44. 1936. *Polypodium dentatum* Forssk., Fl. Aegypt.-arab. p. 185. 1775.

Rizoma cortamente rastrero; hojas de 50 a 135 cm de largo, semidimorfas, las estériles más cortas, con menos pinnas y más anchas que las fértiles, peciolo oscuro, a menudo purpúreo, de 15 a 45 cm de largo, de 3 a 5 mm de diámetro, escamoso en la base, lámina herbácea a cartácea, de (24)40 a 92 cm de largo, angostándose regularmente hacia el ápice pinnatífido, pinnas más grandes de 7 a 17 cm de largo, de 1.1 a 2.7 cm de ancho, incisas en 0.5 a 0.8 de la distancia a la costa, (1)2 a 6 pares inferiores de pinnas reducidas, auriculadas en la base superior, aurículas enteras a crenadas, venas 6 a 10 pares por segmento, el par basal de segmentos adyacentes unido en un ángulo obtuso por debajo del seno con una venilla excurrente hacia el seno de 1 a 2 mm de largo, costas, cóstulas y tejido foliar pubescentes en el envés, los pelos densos, cortos, de 0.1 a 0.2 mm de largo, ocasionalmente con pelos más largos dispersos, en el haz con pelos más largos y más robustos, excepto en el tejido foliar, lámina usualmente sin glándulas; indusios uniformemente pubescentes, pelos de 0.1 a 0.2 mm de largo.

Crece en laderas de cerro, sobre peñas en el bosque mesófilo de montaña en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1000 m.

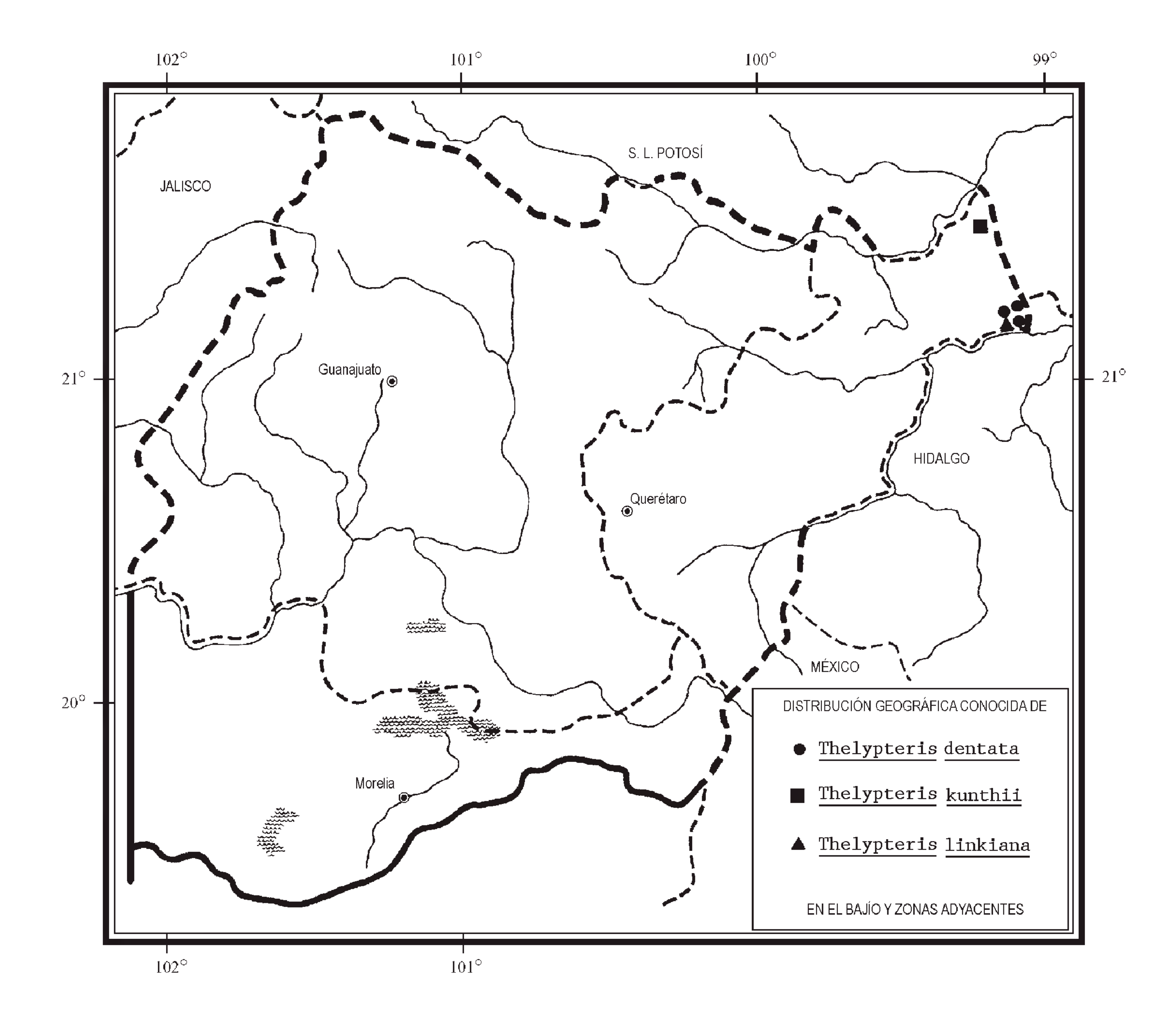
Nativa del Hemisferio Oriental; hoy de amplia distribución pantropical. Sureste de Estados Unidos; Qro., Col., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas; África tropical y subtropical; Asia (tipo procedente de Yemen: *P. Forsskål s. n.* (C!)); Islas del Pacífico.

Querétaro: 1 km al SE de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 893* (IEB, MEXU); 6 km al S de El Lobo sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa,

*J.*_*Rzedowski 43933* (IEB); 10 al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46803* (XAL), *46839* (XAL).

Thelypteris kunthii (Desv.) C. V. Morton, Contr. U.S. Natl. Herb. 38: 53. 1967.
Nephrodium kunthii Desv., Mém. Soc. Linn. Paris 6: 258. 1827.

Rizoma corta a largamente rastrero; hojas de (15)50 cm a 1.6 m de largo, peciolo de (5)20 a 80 cm de largo por (1)3 a 6 mm de diámetro, con escamas linear-lanceoladas, setosas, de color castaño en la base, lámina de (9)30 a 65(80) cm de largo, gradualmente angostada en la parte distal hacia un ápice pinnatífido, confluente, pinnas de (2)8 a 15(20) cm de largo por (0.6)1 a 2.5 cm de ancho, incisas en 3/5 a 4/5 de su ancho, segmentos redondeados a agudos en el ápice, venas libres con el



par proximal de segmentos adyacentes dirigido hacia el seno, indumento del envés de pelos en su mayoría de 0.2 a 0.5 mm de largo sobre las costas, las venas y el tejido foliar, indumento del haz de pelos similares sobre las venas pero el tejido foliar generalmente glabro, a menudo con glándulas amarillentas estipitadas en ambas superficies; indusio setoso, pardo pálido, los pelos de 0.2 a 0.4 mm de largo; pedículos esporangiales con glándulas estipitadas.

Esta especie crece en bosque de pino-encino en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1300-1350 m. Fértil en octubre.

De amplia distribución en América caliente. Sureste de Estados Unidos; Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Ver., Oax., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica (lectotipo procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s. n.* (P-Bonpl.)); las Antillas.

De presencia esporádica y por consiguiente vulnerable a la extinción en el área de estudio.

Querétaro: 3-4 km S de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 559* (IEB, MEXU, UC).

Thelypteris linkiana (C. Presl) R. M. Tryon, Rhodora 69: 6. 1967. *Grammitis linkiana* C. Presl, Tent. Pterid. p. 209. 1836.

Rizoma erecto; hojas de (25)60 a 140 cm, peciolo de 15 a 25(45) cm de largo por 2 a 5 mm de diámetro, parte proximal de la lámina con 2 a 6 pinnas reducidas, las más pequeñas de 1 a 2 cm de largo, a menudo cortamente (ca. 1 mm) pediculadas, las pinnas distales con yemas en la axila, pinnas de (4)8 a 16 cm de largo por 1 a 2.5(3) cm de ancho, incisas 1/2 a 4/5 de su ancho, aeróforos basilares, segmentos de 3 a 6 mm de ancho, venas 4 a 8(12) pares, el par proximal de segmentos adyacentes encontrándose con el margen en el seno o ligeramente más arriba, indumento del envés de pelos de 0.2 a 0.3 mm de largo, hamatos, esparcidos sobre el raquis, las costas, las venas y a veces el tejido foliar, indumento del haz de pelos de 0.2 mm de largo, adpresos sobre el tejido foliar o éste glabrescente; soros exindusiados, oblongos o lineares y extendidos a lo largo de las venas.

Habitante escaso del bosque mesófilo de montaña en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1350 m.

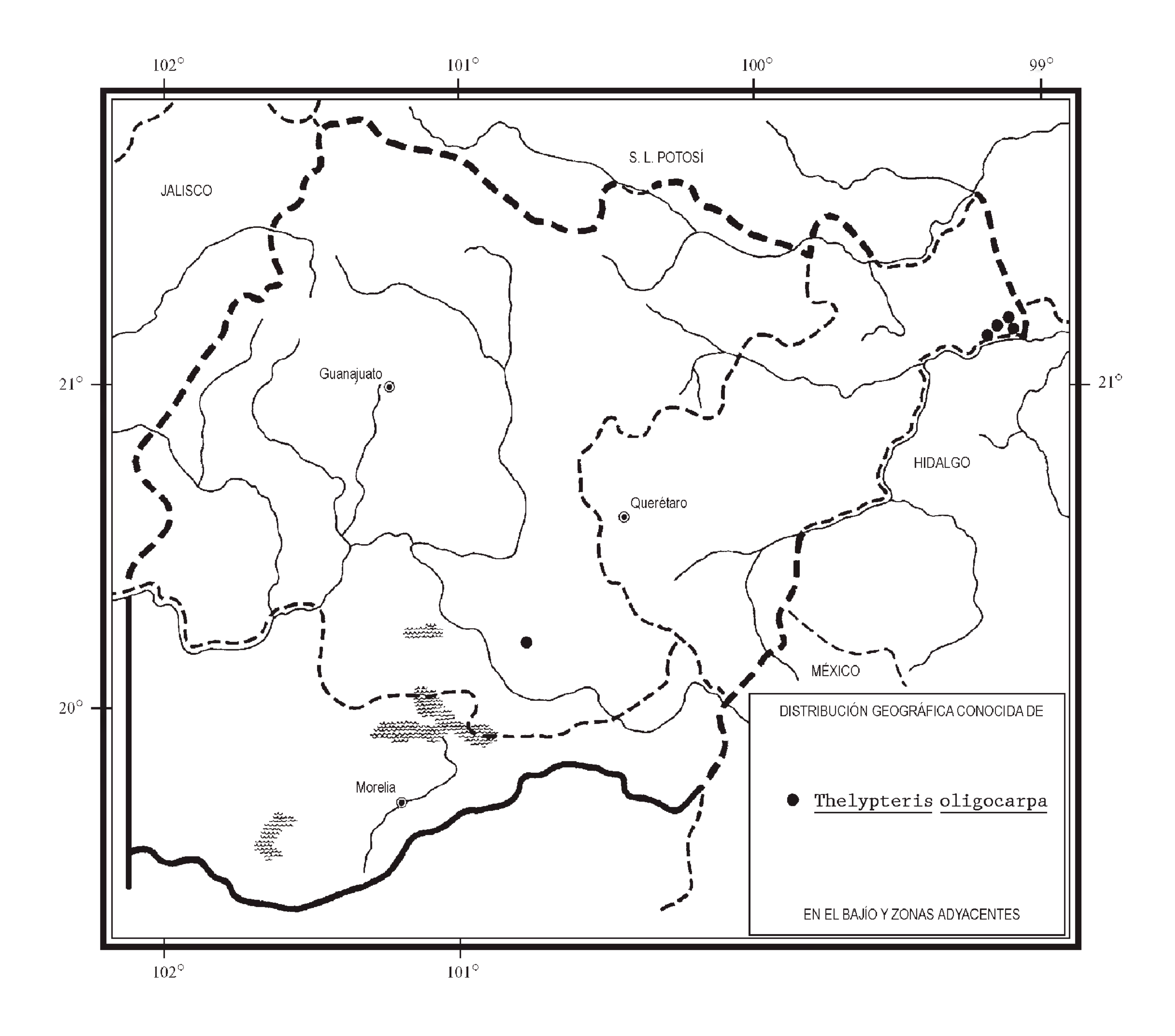
Distribuida desde el centro de México hasta Perú y Bolivia; también en las Antillas. Qro., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (Tipo procedente de planta cultivada en Europa (B)).

Especie muy escasa y en consecuencia vulnerable a la extinción en la región de esta Flora.

Querétaro: 1 km al O de El Humo, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6518* (IEB, UC).

Thelypteris oligocarpa (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Ching, Bull. Fan Mem. Inst. Biol., Bot. 10: 253. 1941. *Polypodium oligocarpum* Humb. et Bonpl. ex Willd., Sp. Pl. 5: 201. 1810.

Rizoma suberecto a erecto; hojas en su mayoría de (20)30 a 80 cm de largo, peciolo de 4 a 13 cm de largo por (1)2 a 3 mm de diámetro, a menudo pardusco, la base con escamas pelosas, patentes, lámina hasta de 65 cm de largo, proximalmente con 2 a 6 pares de pinnas subabruptamente reducidas, pinnas (10)15 a 25 pares, de (2.5)5 a 8(10) cm de largo por 1 a 2(2.6) cm de ancho, incisas hasta 1 mm de la costa, aeróforos ausentes, segmentos de 2 a 3 mm de ancho, venas (4)7 a 10 pares por segmento, indumento del envés de numerosos pelos en su mayoría de 0.2 a 0.4 mm de largo, también con algunos pelos de 0.5 a 1 mm de largo (algunas formas



con pelos densos septados hasta de 1.5 mm de largo), el tejido foliar con algunos pelos rectos y también pelos hamatos, esparcidos, indumento del haz de pelos de ca. 0.2 mm de largo, adpresos y pelos de 1 mm o más de largo, rígidos, sobre el tejido foliar; soros supramedios a submarginales; indusio muy pequeño, cortamente ciliado, a menudo oculto por los esporangios maduros, éstos glabros.

Esta especie crece en bosques de pino y encino, en bosques tropicales caducifolios así como en los mesófilos de montaña de Guanajuato y de Querétaro. Alt. 400-2400 m. Fértil desde mayo hasta septiembre.

Distribuida desde el noreste de México hasta Sudamérica y las Antillas. Tamps., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Pue., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (tipo procedente de Venezuela: *A. Humboldt* y *A. Bonpland s. n.* (B-W-19699); las Antillas.

Elemento poco frecuente y en tal circunstancia vulnerable a la extinción en el área de esta Flora.

Guanajuato: Ojo de Agua de la Piedra, Sierra de los Agustinos, municipio de Tarimoro, *H. Díaz* y *J. S. Martínez 3689* (ENCB, IEB, UAMIZ).

Querétaro: 4 km al E de Tangojó, municipio de Landa, *R. Fernández N. 4254* (CHAPA); 1 km al poniente de la Mesa del Fortín, municipio de Landa, *H. Rubio 2367* (IEB, MEXU, UC); 3 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42840* (IEB, MEXU, XAL), 10 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46792* (XAL).

Thelypteris ovata R. P. St. John in Small, Ferns S. E. States. p. 230. 1938.

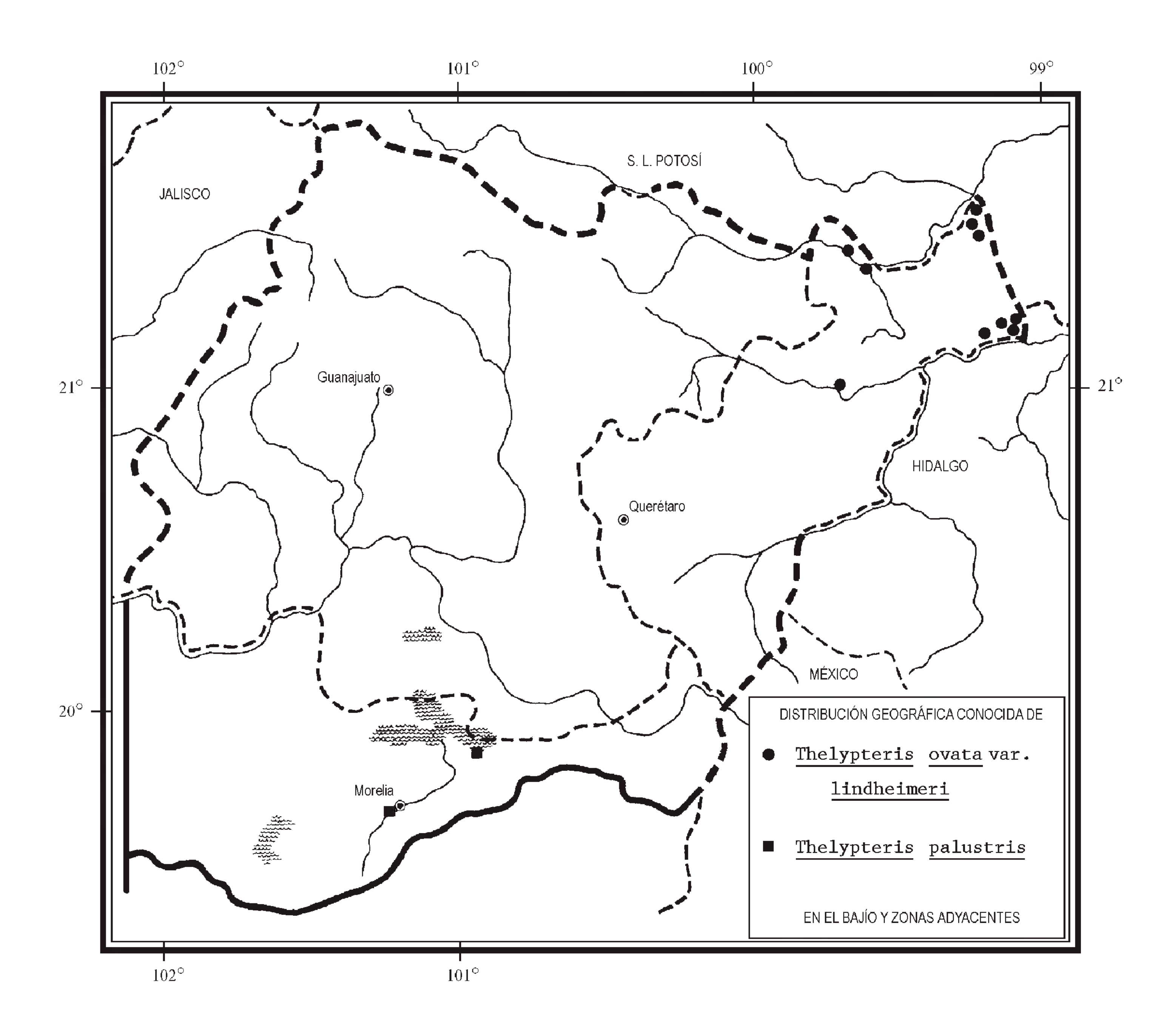
Rizoma rastrero; hojas de 55 cm a 1.3 m de largo, peciolo casi tan largo como la lámina, de (1.5)2 a 6 mm de diámetro, las escamas en la base linear-lanceoladas, de color canela a pardas, ciliadas, lámina de (18)30 a 75 cm de largo, de 10 a 50 cm de ancho, angostándose regularmente hacia un ápice pinnatífido, raquis con pocas esca-mas de color marrón, similares a las del peciolo, pinnas más largas de (5)10 a 25 cm de largo, de 0.8 a 2.2 cm de ancho, incisas más de 4/5 de la distancia a la costa, las pinnas ínfimas son las más largas, a menudo algo más estrechas hacia su base, segmentos basales de las pinnas medias ligeramente más largos que los segmentos distales, a menudo paralelos al raquis, segmentos oblicuos, subfalcados, venas 6 a 13 pares por segmento, las ínfimas llegando al margen justamente abajo del seno, escamas de color marrón, de 0.5 a 1.5 mm de largo en la costa en el envés, costas, venas y tejido foliar pubescente en el envés con pelos aciculares de 0.2 a 0.5 mm de largo, glabro en el haz excepto a lo largo de la costa; soros supramedios a submarginales, indusio con pelos mayormente de 0.2 a 0.4 mm de largo.

Esta especie se distribuye del sureste de Estados Unidos a Guatemala, Belice y las Antillas. Representada en el área de estudio por la siguiente variedad.

Thelypteris ovata R. P. St. John var. **lindheimeri** (C. Chr.) A. R. Sm., Amer. Fern J. 61: 30. 1971. *Dryopteris normalis* C. Chr. var. *lindheimeri* C. Chr., Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvidensk. Math. Afd., ser. 7, 10: 182. 1913.

Difiere de la variedad *ovata* por presentar unas pocas escamas estrechas, de 1 a 3 mm de largo, persistentes en el raquis, segmentos basales de las pinnas usualmente algo alargados, paralelos al raquis, pinnas incisas más de 4/5 de su ancho; soros submarginales.

Planta bien representada en el noreste de Querétaro en variados habitats: bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque de pino-encino, bosque



mesófilo de montaña, y marginalmente en el matorral xerófilo, donde prospera en taludes permanentemente húmedos. Alt. 250-1500 m. Fértil de marzo a julio.

Distribuida desde Texas hasta Guatemala y Belice; también en Jamaica. E.U.A. (tipo procedente de Texas: *F. J. Lindheimer 722* (B!)); Chih., Coah., N.L., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp.; Centroamérica; las Antillas.

Especie relativamente común y sin problemas de supervivencia en la región de estudio.

Querétaro: cerca de Concá, municipio de Arroyo Seco, *J. Rzedowski 43190* (IEB); cañón del Río Santa María, cerca de Ayutla, municipio de Arroyo Seco, *S. Zamudio* y *E. Pérez C. 9290* (IEB, MEXU, UC); ± 2-3 km al E de La Boquilla, S.L.P., junto al Río Santa María, municipio de Jalpan, *E. Carranza et al. 4569* (IEB); Tanchanaquito, municipio de Jalpan, *H. Rubio 2331* (IEB, UC); 2-3 km al N de La Parada, municipio de Jalpan, *B. Servín 745* (IEB, UC); 3-4 km al S de la Parada, El Pilón, municipio de Jalpan, *B. Servín 995* (IEB, UC); cerca de Rincón de Peña Blanca, próximo a Tilaco, municipio de Landa, *J. Rzedowski 48438* (IEB, MEXU, XAL); 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42566* (IEB); 6 km al NE de Agua Zarca, sobre el camino a Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46571* (IEB, XAL); 10 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 43883* (IEB); 11 km al SE de Agua Zarca, sobre el camino a Pisaflores, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42785* (IEB), *42786* (IEB); cerca de El Plátano, próximo a Bucareli, municipio de Pinal de Amoles, *J. Rzedowski 46441* (IEB, MEXU, XAL).

Thelypteris palustris Schott, Gen. Fil., sub tab. 10. 1834.

Planta terrestre, rizoma largamente rastrero; hojas monomorfas o ligeramente dimorfas, de 20 cm a 1 m de largo, las fértiles más erectas, más angostas, pinnas y segmentos algo contraídos, peciolo de 10 a 40(60) cm de largo por 1 a 3 mm de diámetro, pajizo, la base oscura, glabra o con escasas escamas glabras, ovadas, de color marrón, lámina membranácea a cartácea, 1-pinnado-pinnatífida a 2-pinnada, las pinnas basales no o sólo ligeramente reducidas, raquis con pelos crespos septados hasta de 1 mm de largo en el envés y con unas pocas glándulas de color rojo oscuro de ca. 0.1 mm de diámetro, pinnas sésiles o con pedicelos hasta de 1 mm de longitud, de 2 a 10 cm de largo y 0.5 a 2.5 cm de ancho, profundamente pinnatífidas hasta 1-pinnadas, pínnulas enteras, crenadas o someramente lobadas, sin aeróforos ni yemas, venas 4 a 10 pares por segmento, el par basal llegando al margen por arriba del seno, a menudo 1 ó 2 veces bifurcadas, especialmente en las hojas estériles, costas y venas en el envés con pelos aciculares y crespos de 0.3 a 1 mm de largo y con unas pocas glándulas piriformes, sésiles a cortamente estipitadas, de color rojo oscuro, escamas de las costas de color pardo muy claro, ovadas, con algunas glándulas similares en el margen, glabrescentes en el haz o

con algunos pelos dispersos sobre las cóstulas y venas, tejido laminar glabro; soros medios, redondos, con indusio grande por lo regular, receptáculo y esporangios glabros o éstos a veces glandulosos.

Crece en terrenos de suelos inundables a orillas del Lago de Cuitzeo y en los alrededores de Morelia, Michoacán. Alt. 1850-2000 m.

De amplia distribución en el Hemisferio Boreal. Este de Canadá y Estados Unidos; Mich., D.F.; las Antillas; norte templado de Europa (tipo por definirse); Asia.

De presencia esporádica y en consecuencia vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

Michoacán: Cerca de Coro, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 39234* (IEB, MEXU, XAL); Cerro Tejocote, vicinity of Morelia, *G. Arsène 2562* (US); La Huerta, municipio de Morelia, *G. Arsène s. n.*, 11.XI.1910 (GH, UC); vicinity of Morelia, La Huerta, municipio de Morelia, *G. Arsène 3106* (GH), *5907* (GH, US).

Thelypteris patens (Sw.) Small, Ferns S. E. States. p. 243. 1938. *Polypodium patens* Sw., Prodr. p. 133. 1788.

Rizoma erecto, de 2 a 5 cm de diámetro; hojas de (15)75 cm a 1.25(1.5) m de largo, peciolo de (5)15 a 50(100) cm de largo por (1)2.5 a 9(12) mm de diámetro, la base con escamas ovadas, glabras o esparcidamente setosas, de color pardo pálido, lámina de (8)25 a 75(100) cm de largo, atenuándose gradualmente hacia un ápice pinnatífido, pinnas de (3)10 a 32 cm de largo por (0.5)1.2 a 3(4) cm de ancho, incisas 3/4 o más de su ancho, segmentos oblicuos, subfalcados a falcados, los basales de pinnas proximales alargados y paralelos al raquis, o bien, el acroscópico agrandado hasta 5 cm, auriculado, venas basales de segmentos adyacentes libres, dirigidas hacia el seno, indumento del envés de pelos de 0.2 a 0.8 mm de largo y glándulas estipitadas de 0.1 mm de largo sobre las costas, las venas y a veces el tejido foliar, indumento del haz ausente o presente sobre las venas y las costillas; indusio setoso o raramente glabro.

Especie distribuida desde el sureste de Estados Unidos hasta el noroeste de Argentina y las Antillas. Representada en la región de estudio por la variedad típica.

Thelypteris patens (Sw.) Small var. **patens**.

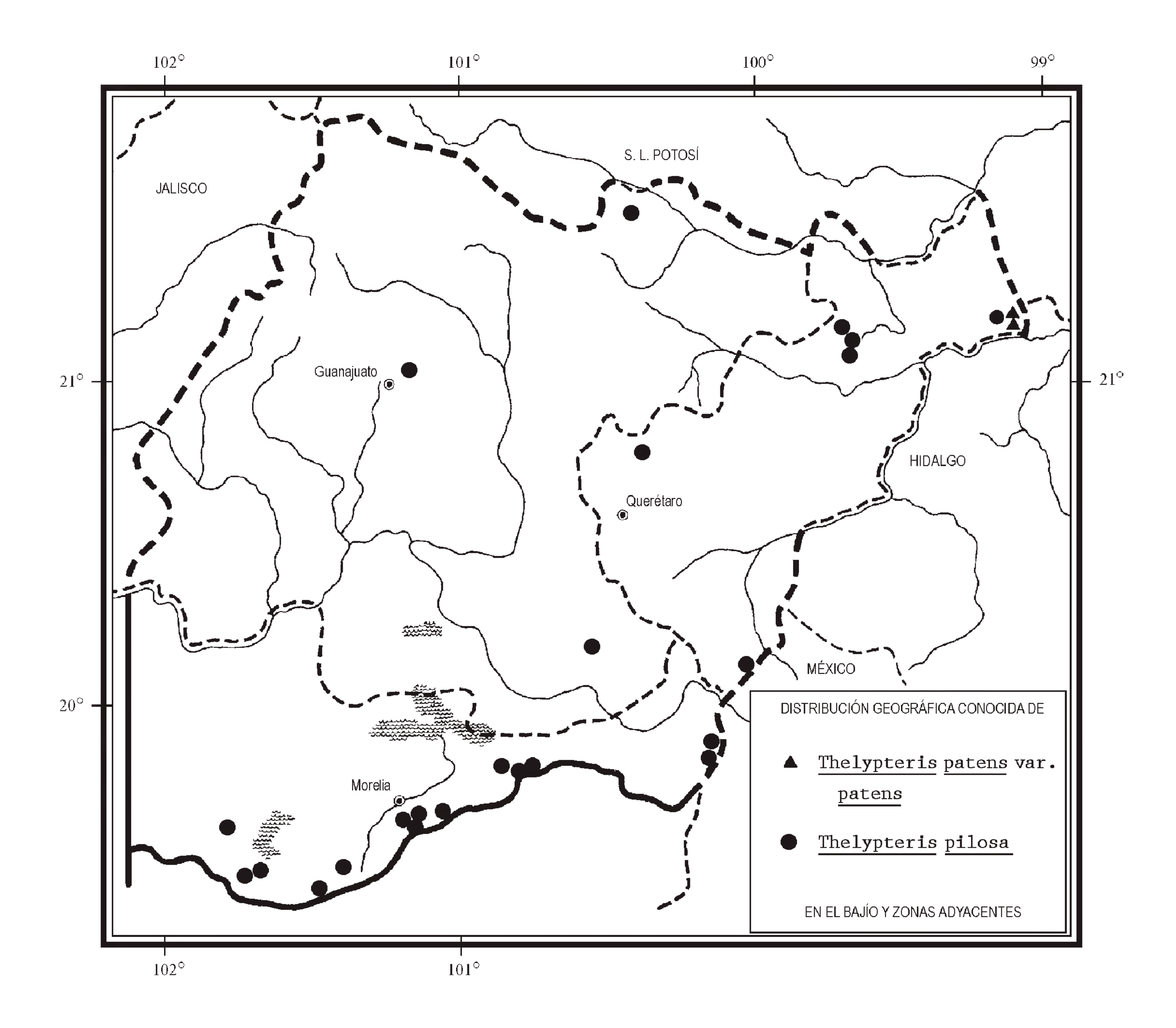
Se diferencia de las otras variedades por tener las escamas del rizoma y de la base del peciolo glabras o casi glabras, ovadas, opacas, venas y costas glabras en el haz, indusio y costas moderadamente pelosos en el envés.

Crece en cañadas húmedas y en laderas calizas con vegetación de bosque mesófilo de montaña perturbado, así como de bosque de pino-encino en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1300-1350 m.

De distribución similar a la de la especie. E.U.A.; Qro., Hgo., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas (lectotipo procedente de Jamaica: *O. Swartz s. n.* (S!)).

Helecho poco frecuente y en tal virtud vulnerable a la extinción en la región de estudio.

Querétaro: 1 km al O de El Humo, municipio de Landa, *H. Díaz* y *E. Carranza 6517* (IEB, MEXU, UC); a 4.2 km de Río Verdito, carretera Agua Zarca a El Lobo, por las pozas de agua, municipio de Landa, *L. Pacheco et al. 3507* (UAMIZ); a 4.2 km de Río Verdito, carretera Agua Zarca a El Lobo, municipio de Landa, *L. Pacheco et al. 3514* (UAMIZ); alrededores de Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 45219* (IEB, XAL).



Thelypteris pilosa (Mart. et Gal.) Crawford, Amer. Fern J. 41: 16. 1951. *Gymnogramma pilosa* Mart. et Gal., Nouv. Mém. Acad. Roy. Sci. Bruxelles 15(5): 27. 1842.

Nombre vulgar registrado en la zona: espadaña chica. Nombre quizás incorrecto, pues con frecuencia se aplica a diversas especies de *Typha*.

Rizoma corta a largamente rastrero; hojas en su mayoría de 25 a 50(70) cm de largo, peciolo de 8 a 30 cm de largo por 1 a 2 mm de diámetro; lámina de 15 a 40 cm de largo, el ápice confluente y pinnatífido, pinnas 5 a 10(15) pares, de 1 a 10(14) cm de largo por 0.6 a 1.5(2.5) cm de ancho, las distales anchamente adnatas y decurrentes, incisas 1/3 a 1/2 de su ancho, segmentos de 2 a 5 mm de ancho, venas 3 a 6(10) pares por segmento, el par proximal de los segmentos adyacentes dirigido hacia el seno, indumento en ambas superficies de pelos mayormente de 0.3 a 1.5 mm de largo, sobre las costas, las venas y a veces sobre el tejido foliar; soros lineares y extendidos a lo largo de las venas, exindusiados; esporangios setosos en la cápsula.

Habitante relativamente común de taludes sombreados en medio de bosques de encino y de coníferas, así como de los mesófilos de montaña y los de galería, tanto de Guanajuato, como de Querétaro y de Michoacán.

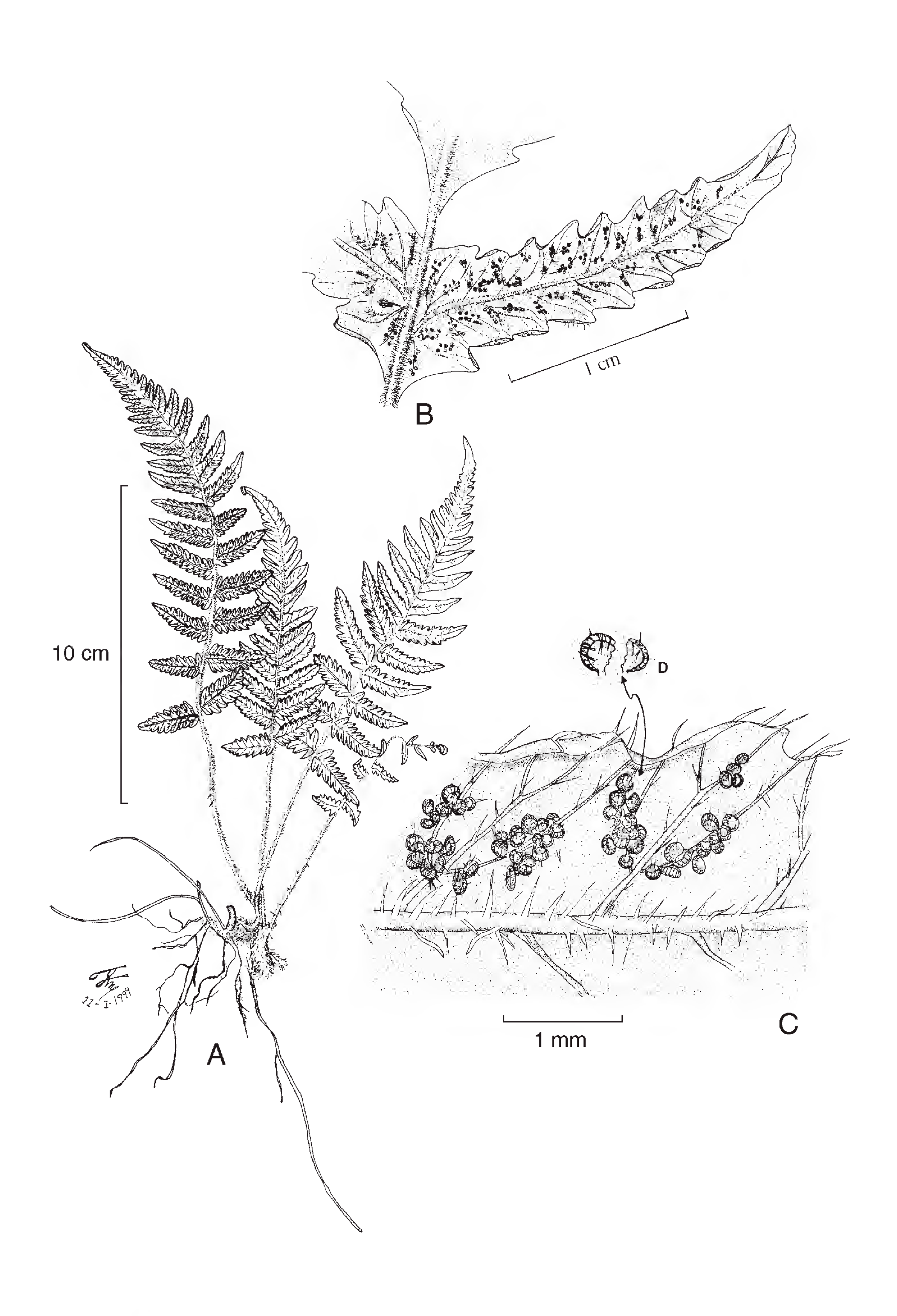
Distribuido desde el sureste de Estados Unidos hasta Honduras. E.U.A.; B.C.S., Son., Chih., Tamps., Dgo., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., D.F., Gro., Mor., Pue., Tlax., Ver. (sintipos: *H. Galeotti 6267* (BR), *6268* (BR)), Oax., Chis.; Centroamérica.

Elemento común y sin problemas de supervivencia en la actualidad.

Guanajuato: 2 km de Mesas de Jesús, por el camino al Vergel, municipio de San Luis de la Paz, *H. Díaz* y *E. García 7100* (IEB); cerca de Picones, municipio de Guanajuato, *H. Díaz* y *E. Pérez 7398* (IEB, UC); puerto El Yesquero, municipio de Jerécuaro, *H. Díaz B. 3723* (ENCB, IEB, UAMIZ).

Querétaro: 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42553* (ENCB, IEB); al S de San Gaspar, cañada del Agua Fría, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 2837* (IEB, UC); Agua Blanca, 10 km al S de Pinal de Amoles, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández* y *S. Zamudio 979* (ENCB, GH, IEB, MEXU, MO); Cañada de Agua Fría, municipio de Pinal de Amoles, *H. Díaz* y *E. Carranza 6621* (IEB, UC); El Pinalito, al NE de la Laborcilla, municipio de El Marqués, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7689* (IEB, UAMIZ); Cerro de Don Nica, Cañada del Venado, al E de San Pablo, municipio de Amealco, *H. Díaz* y *E. Carranza 7338* (IEB, MEXU, UC).

Michoacán: 8 km al N de Yerbabuena (Taimeo el Chico), municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42400* (ENCB, IEB, UAMIZ); alrededores de Laguna Larga, cerca de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42657* (IEB); Cañada del Salto, cerca de Bocaneo, municipio de Zinapécuaro, *J. Martínez 1228* (CHAPA,



Thelypteris pilosa (Mart. et Gal.) Crawford. A. planta completa; B. pinna; C. detalle de la pinna; D. soros setosos (*J. M. Escobedo 1528*, IEB). Ilustrado por Rolando Jiménez.

ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ); ibid., *H. Díaz B. 1239* (ENCB, UAMIZ); Cerro Rosa Azul, al E de Chincua, municipio de Senguio, *J. S. Martínez 1953* (CHAPA, ENCB, IEB, UAMIZ); vertiente O de Barranca Honda, ejido Cerro Prieto, sierra Chincua, municipio de Angangueo, *H. Díaz B. 3598* (ENCB, IEB, UAMIZ) *3998* (ENCB); camino al vivero, sierra de Chincua, municipio de Angangueo, *M. Mejía s. n.,* 19.I.1988 (IEB); presa de Umécuaro, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1528* (IEB); Las Tinajas, cerca del cerro La Pitahaya, municipio de Morelia, *C. Medina 986* (IEB, MEXU); Cerro Azul, municipio de Morelia, *G. Arsène 3271* (MEXU); Pico Azul, vertiente norte, cerca de San José del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39499* (ENCB, IEB, MEXU); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42120* (ENCB, IEB, UAMIZ); cerro La Espadilla, cerca de Las Mesas, municipio de Charo *J. S. Martínez 2059* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU, UAMIZ), *2070* (CHAPA, ENCB, MEXU, UAMIZ); al N de Pichátaro, municipio de Tingambato, *H. Díaz B. 2146* (IEB, MEXU, UC); 6 km al SO de Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 5143* (ENCB, IEB); cerro El Aguacate, cerca de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 909* (ENCB, IEB, UAMIZ); cerca de Acuitzio del Canje, municipio de Acuitzio, *H. Díaz B. 2098* (CHAPA, ENCB, IEB, MEXU).

Thelypteris pilosula (Klotzsch et H. Karst. ex Mett.) R. M. Tryon, Rhodora 69: 7. 1967. *Aspidium pilosulum* Klotzsch et H. Karst. ex Mett., Fil. Hort. Bot. Lips. p. 130. 1856.

Rizoma erecto a suberecto; hojas de (35)50 cm a 1.1 m de largo; peciolo hasta de 25 cm de largo por 5 mm de diámetro, con escamas patentes, de color castaño en la base, lámina hasta de 90 cm de largo, con 5 a 9 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas, pinnas de (5)7 a 12(18) cm de largo por (0.8)1.2 a 2.2 cm de ancho, incisas hasta 1 mm de la costa, aeróforos ausentes, segmentos de 2 a 4 mm de ancho, venas 6 a 10 pares por segmento, indumento del envés de pelos en su mayoría de 0.3 a 1.5 mm de largo, rígidos, a menudo aplanados, sobre las costas, las cóstulas, las venas y el tejido foliar, indumento del haz de pelos rígidos sobre las venas; soros indusiados, indusio persistente, marginalmente setosos, también con unas cuantas glándulas cortamente estipitadas.

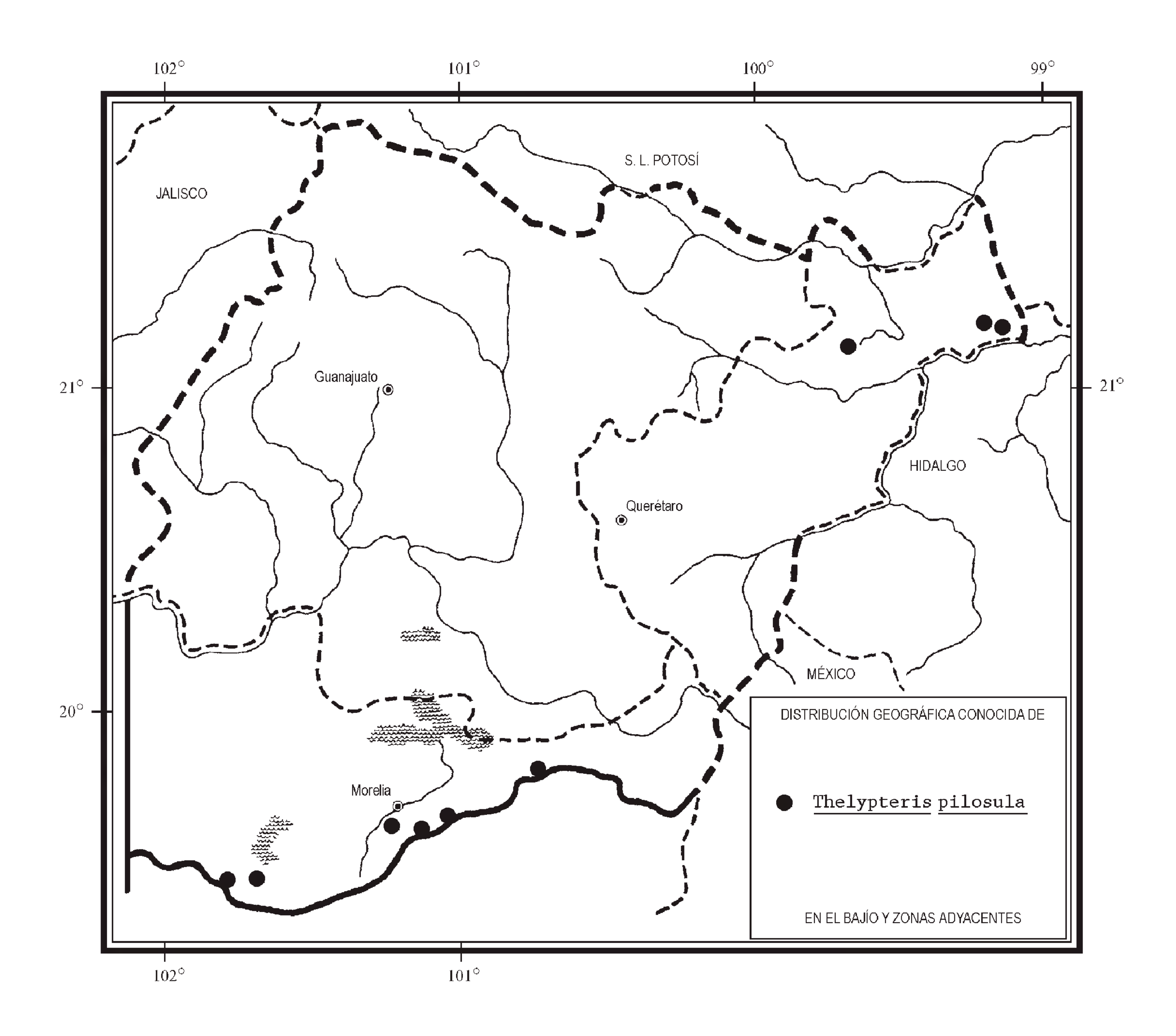
Esta especie se encuentra en bosques mesófilos de montaña, así como en algunos bosques de coníferas y de encino, y ocasionalmente en bosques de galería en el noreste de Querétaro y en el norte de Michoacán.

Distribuida desde el centro de México hasta Bolivia; también en las Antillas; Qro., Hgo., Jal., Mich., Pue., Tlax., Ver., Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica (probable tipo procedente de una planta cultivada en Europa a partir de materiales originarios de Venezuela (B)); las Antillas.

Especie moderadamente frecuente y sin problemas de supervivencia en el presente.

Querétaro: Joya del Hielo, ± 6 km al S del Parador Santa Martha, municipio de Landa, *E. Carranza 2046* (IEB, MEXU, UAMIZ, UC); 1 km al SE de San Onofre, municipio de Landa, *H. Rubio 893* (UAMIZ); aproximadamente 2.5 km de El Llano, camino a San Pedro Escanela, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 867* (IEB, MEXU, UC); cerca de San Pedro Escanela, sobre el camino a El Llano, municipio de Pinal de Amoles, *H. Díaz* y *S. Zamudio 3888* (ENCB, IEB, UAMIZ).

Michoacán: alrededores de Laguna Larga, cerca de Los Azufres, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42647* (CHAPA, ENCB, IEB, UAMIZ); 3 km al SE de Atécuaro, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1892* (ENCB, IEB, UAMIZ); vicinity of



Morelia, Cerro Azul, municipio de Morelia, *G. Arsène 5166* (GH, MO), *5181* (MEXU, MO), *5187* (GH, MO), *7403* (GH, MO), *9951* (GH, MO); Pico Azul, vertiente norte, cerca de San José del Monte, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 39498* (ENCB); cerca de Pontezuela, 25 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Charo, *J. Rzedowski 42404* (ENCB, IEB); cerca de Pontezuela, 22 km al E de Morelia, sobre la carretera a Mil Cumbres, municipio de Charo, *J. Rzedowski 45626* (IEB, MEXU); cerro El Aguacate, cerca de Opopeo, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. M. Escobedo 905* (ENCB, IEB, UAMIZ); 1 km al S de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 39587* (ENCB, IEB); alrededores de Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 46102* (IEB, MEXU, UC).

Thelypteris puberula (Baker) C. V. Morton, Amer. Fern J. 48: 138. 1958. *Nephrodium puberulum* Baker in Hook. et Baker, Syn. Fil. ed. 2. p. 495. 1874.

Rizoma largamente rastrero; hojas de 35 cm a 1.2(1.6) m de largo, peciolo de 15 a 50(80) cm de largo y (2)3 a 7 mm de diámetro, la base con unas pocas escamas lanceoladas pelosas, frecuentemente no persistentes en hojas maduras, lámina de 20 a 55(85) cm de largo, gradual a subabruptamente angostada en el ápice pinnatífido, pinnas de 7 a 20(26) cm de largo por 0.9 a 2(3) cm de ancho, incisas 1/2 a 4/5 de su ancho, las proximales frecuentemente angostadas hacia su base excepto por un segmento basal algo agrandado acroscópicamente, costas pelosas en el envés, los pelos aciculares o subflexuosos, segmentos oblicuos, subfalcados, venas con los 1 a 3 pares proximales de segmentos adyacentes conniventes al seno, indumento del envés frecuentemente de pelos de 0.2 a 0.3 mm de largo, crespos, sobre las costas, las venas y el tejido foliar, también con unas pocas escamas de menos de 0.5 mm de largo, de color castaño, sobre las costas, indumento del haz ausente, excepto a lo largo del raquis y las costas o consistente de pubescencia diminuta en la var. *sonorensis*; indusio por lo general densamente peloso, pardo pálido a pardo-rojizo, los pelos de ca. 0.2 mm de largo, crespos.

Especie distribuida desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Costa Rica. Representada en el área de estudio por dos variedades.

1 Lámina glabra en el haz, excepto en la vena media .... *T. puberula* var. *puberula*
1 Lámina diminutamente pubescente en el haz .... *T. puberula* var. *sonorensis*

Thelypteris puberula (Baker) C. V. Morton var. **puberula**.

Esta planta se distingue de la var. *sonorensis* por tener la lámina prácticamente glabra en la cara adaxial.

Crece en cañadas con vegetación de encinar y pinar, así como en el bosque mesófilo de montaña y bosque de galería; marginalmente también en ambientes

de suelo permanentemente húmedo en el bosque tropical caducifolio y en algunos matorrales xerófilos, tanto de Guanajuato, como de Querétaro y de Michoacán. Alt. 1100-2200 m. Fértil de febrero hasta diciembre, prácticamente todo el año.

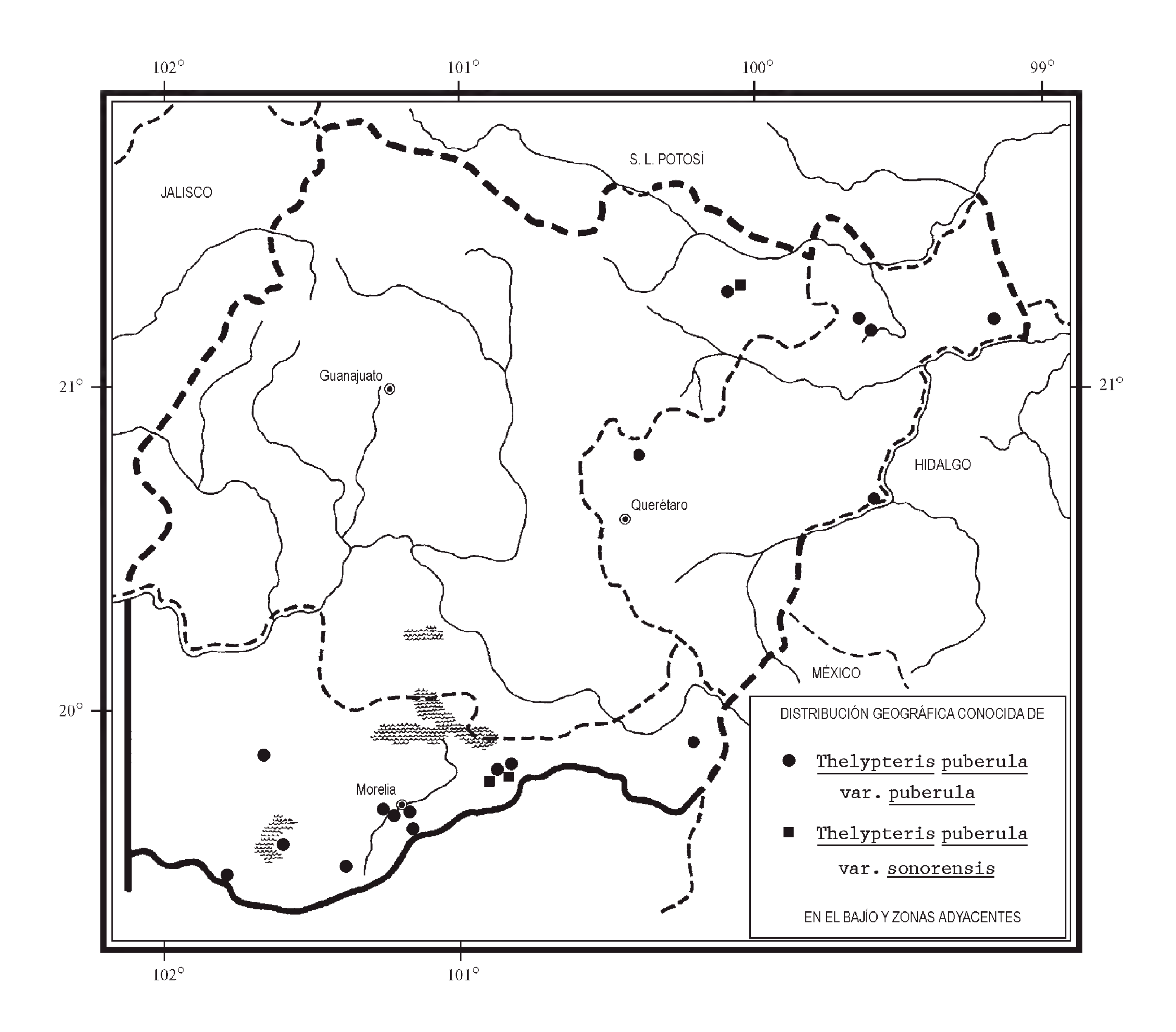
Distribuida desde el norte de México hasta Costa Rica; también en las Antillas. Sin., Tamps., Dgo., Gto., Qro., Hgo., Nay., Jal., Col., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *J. G. Schaffner 247* en parte (supuestamente en P, pero tal vez perdido)), Gro., Oax., Chis; Centroamérica; las Antillas.

Helecho moderadamente común y en la actualidad sin peligro de extinción.

Guanajuato: 13 km al W de Xichú, sobre la carretera a San Luis de la Paz, municipio de Xichú, *J. Rzedowski 41560* (ENCB, IEB, UAMIZ).

Querétaro: ± 3 km al S de El Lobo, municipio de Landa, *E. Carranza 3853* (IEB, UC); 5 km al S de El Lobo, sobre el camino a Agua Zarca, municipio de Landa, *J. Rzedowski 42566* (UAMIZ); ± 4 km al SE de Santa Agueda, municipio de Pinal de Amoles, *E. Carranza 1514* (IEB); 1.5 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *S. Zamudio 5833* (IEB); La Cuesta, 3 km al S de Escanelilla, municipio de Pinal de Amoles, *R. Fernández N.* y *S. Acosta 2086* (ENCB, IEB), *2108* (ENCB), *2127* (MEXU), *2147* (ENCB, IEB), *2148* (UAMIZ); El Pinalito, al NE de La Laborcilla, municipio de El Marqués, *S. Zamudio* y *E. Pérez 7671* (IEB, MEXU); Rancho Nuevo, margen izquierdo del Río San Juan, municipio de Cadereyta, *Z. Ortega 164* (IEB).

Michoacán: orilla del Río Angulo, municipio de Villa Jiménez, *E. Pérez 1170* (IEB, UAMIZ); El Batán, cerca del río Zinapécuaro, municipio de Zinapécuaro, *J. S. Martínez 1136* (ENCB, IEB, UAMIZ); 14 km al E de Queréndaro, sobre la carretera a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 42477* (ENCB, IEB, UAMIZ); Balneario Las Camelinas, cerca de Guapamacataro, al SE de Maravatío, municipio de Maravatío, *I. García* y *H. de G. 3625* (IEB, MEXU, UC); alrededores de Umécuaro, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 51365* (IEB, MEXU, UC); Presa de Umécuaro, municipio de Morelia, *J. M. Escobedo 1523* (IEB); cañada del Río Grande, cerca de Cointzio, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 45337* (IEB, MEXU, UC); vicinity of Morelia, Cuincho, cascada, municipio de Morelia, *G. Arsène 5407* (MO, UC); vicinity of Morelia, Rincón Espinazo de Diablo, municipio de Morelia, *G. Arséne 2503* (MO); vicinity of Morelia, Rincón, municipio de Morelia, *G. Arsène 2523* (GH, MO); alrededores de los Filtros Viejos, cerca de Morelia, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 41768* (ENCB, IEB); Filtros Viejos, al E de Morelia, municipio de Morelia, *J. S. Martínez 1402* (CHAPA, ENCB, IEB, UAMIZ); vertiente N del Pico Azul, cerca de San José de Las Torres, municipio de Morelia, *J. Rzedowski 42119* (UAMIZ); Rancho El Jagüey, cerca del manantial, municipio de Tzintzuntzan, *H. Díaz B. 2445* (ENCB, IEB, UAMIZ); 1 km al S de Copándaro, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 39586* (ENCB, IEB, UAMIZ); alrededores de Agua Verde, municipio de Santa Clara del Cobre, *J. Rzedowski 46100* (IEB, MEXU, UC).



Thelypteris puberula var. **sonorensis** A. R. Sm., Univ. Calif. Publ. Bot. 59: 91, f. 125 e. 1971.

Esta planta se distingue de la var. *puberula* por tener pelos en el haz de la lámina, pelos densos y torcidos en el indusio y venas por debajo, dándoles un aspecto lanoso y por carecer de glándulas estipitadas amarillas.

Habitante de bosques de pino y encino en cañadas húmedas. Alt. 2100 m.

Distribuida desde el suroeste de los Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Arizona: *W. S. Phillips* y *H. G. Reynolds 2877* (US!)); B.C., Son., Sin., Chih., Dgo., S.L.P., Gto., Nay., Jal., Col., Mich.

Elemento de presencia esporádica y en consecuencia vulnerable a la extinción en la región de la Flora.

Guanajuato: near Xichú, municipio de Xichú, *L. A. Kenoyer 2245* (US), según Smith (1971).

Michoacán: Las Adjuntas, carretera Queréndaro - Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *H. Díaz B. et al. 6792* (IEB, MEXU, UC); 4 km al E de Taimeo sobre el camino a Maravatío, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46070* (IEB, MEXU, UC).

Algunas veces es difícil distinguir especímenes de *T. ovata* var. *lindheimeri* de *T. puberula* var. *sonorensis*. Los pelos en el indusio, costa y venas en el envés son esparcidos a moderadamente densos en *T. ovata* var. *lindheimeri*, mientras que en *T. puberula* var. *sonorensis* son usualmente densos y a menudo torcidos, dando a la costa e indusio una apariencia lanosa. En la var. *lindheimeri* son comunes las glándulas estipitadas amarillas en la superficie abaxial de la lámina, pero ausentes o inconspicuas en la var. *sonorensis*. En ésta las pinnas no son tan profundamente incisas y tienen unas pocas escamas pequeñas por debajo de la costa.

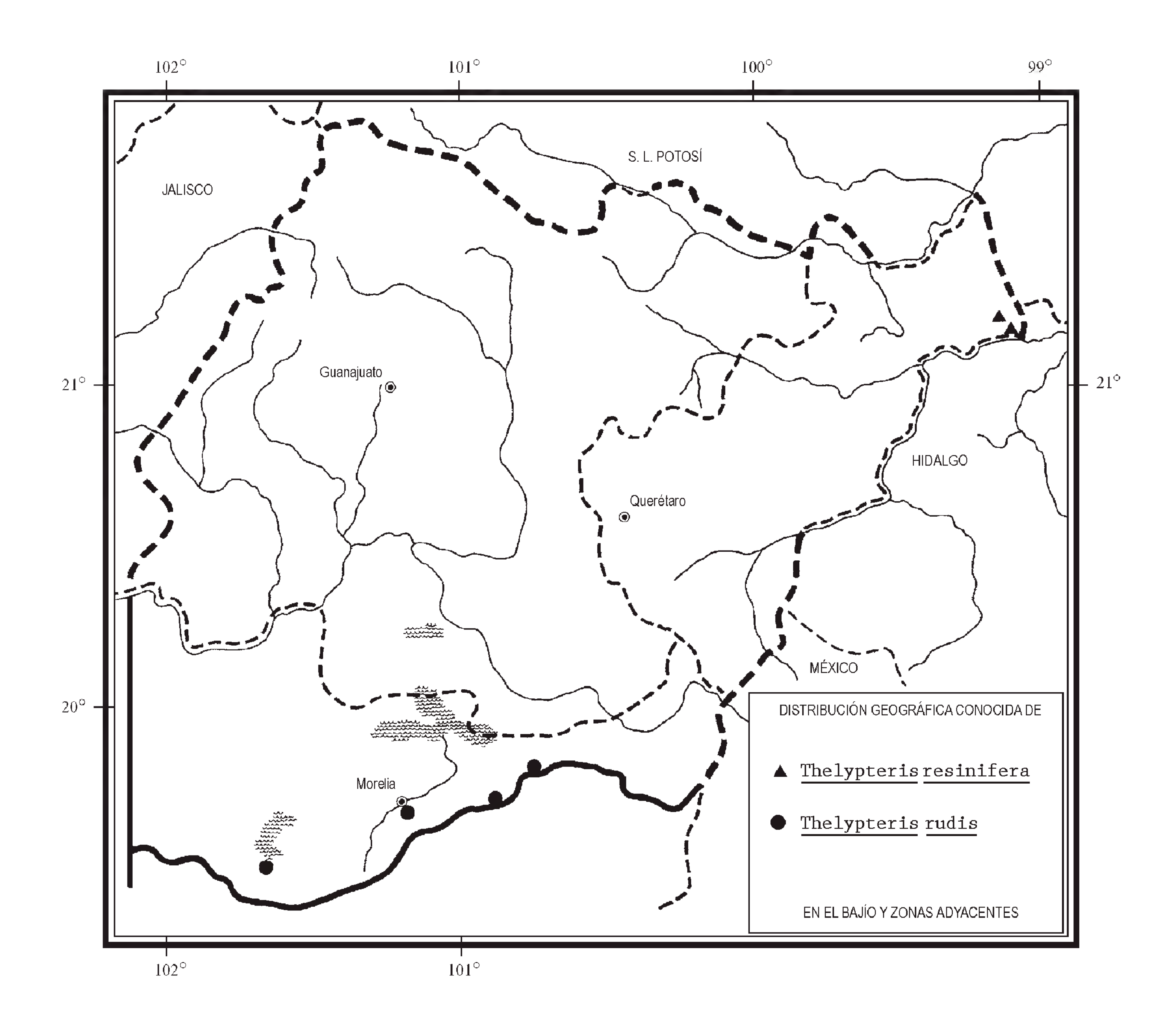
Thelypteris resinifera (Desv.) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 63. 1953. *Polypodium resiniferum* Desv., Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 5: 317. 1811.

Rizoma erecto; hojas de (15)25 cm a 1(1.3) m de largo, los peciolos a menudo mucilaginosos cuando muy jóvenes, de 2 a 10(25) cm de largo y 1 a 4(6) mm de diámetro, lámina hasta de 1.1 m de largo, con 6 a 12 pares de pinnas proximales gradualmente reducidas, las inferiores hastadas o auriculadas, pinnas de 2 a 14(20) cm de largo por (0.4)0.6 a 2(2.5) cm de ancho, incisas hasta 1 mm de la costa, aeróforos tuberculiformes, basilares, segmentos de 2 a 3 mm de ancho, venas (3)5 a 10 pares por segmento, ligeramente elevadas, indumento del envés de pelos de 0.2 a 0.5 mm de largo sobre el raquis, las costas y a veces las venas y el tejido foliar, con glándulas sésiles, amarillentas a rojizas, indumento del haz ausente o esparcidamente setoso, sobre el tejido laminar; soros medios a submarginales, indusiados, no cubiertos parcialmente por el margen del segmento, indusio pardo pálido, glanduloso, esparcidamente setoso.

Especie esporádica del bosque mesófilo de montaña y de bosques húmedos de encino en el extremo noreste de Querétaro. Alt. 1300-1350 m. Fértil en marzo y octubre.

Distribuida desde el sureste de Estados Unidos hasta Ecuador; también en las Antillas. E.U.A.; Sin., Chih., Qro., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas. (Tipo proveniente de localidad indefinida de América tropical, sin datos de colector (P)).

Planta muy escasa y por consiguiente vulnerable a la extinción en el área estudiada.



Querétaro: 1.5 km al sureste de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 2698* (IEB, MEXU, UC); 3 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, sobre el camino a Pisaflores, *J. Rzedowski 42839* (IEB, MEXU, XAL).

Thelypteris rudis (Kunze) Proctor, Bull. Inst. Jamaica, Sci. Ser. 5: 64. 1953. *Polypodium rude* Kunze, Linnaea 13: 133. 1839.

Rizoma rastrero a suberecto; hojas de (35)60 cm a 1.5(2) m de largo, peciolo hasta de 25(45) cm de largo y 2 a 6(8) mm de diámetro, lámina hasta de 1.6 m de largo, proximalmente reducida en forma abrupta con (3)5 a 12 pares de pinnas vestigiales, pinnas de (5)10 a 25 cm de largo por (1)1.5 a 3(5) cm de ancho, incisas hasta 1 mm de la distancia a la costa, venas 8 a 20 pares por segmento, indumento

del envés antrorsamente estrigoso y con escamas esparcidas, lanceoladas, a menudo clatradas, sobre las costas, los pelos patentes en las venas y el tejido foliar, a menudo también con unos cuantos pelos hamatos en el tejido foliar, en su mayoría de 0.2 a 0.3 mm de largo, indumento del haz ausente o de pelos de 0.2 a 0.4 mm de largo, esparcidos; soros oblongos a redondeados, exindusiados, a veces con unos cuantos pelos en el receptáculo; esporangios glabros.

Elemento escaso de bosques de *Abies* y *Pinus*, así como de bosques de *Quercus* en el norte de Michoacán. Alt. 2100-2300 m. Fértil de junio a diciembre.

Distribuido desde el norte de México hasta Bolivia; también en las Antillas. B.C.S., Sin., Chih., Dgo., Hgo., Nay., Jal., Mich., Méx., Mor., Pue., Ver. (tipo: *C. J. W. Schiede s. n.* (LZ-destruido)), Gro., Oax., Chis.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas.

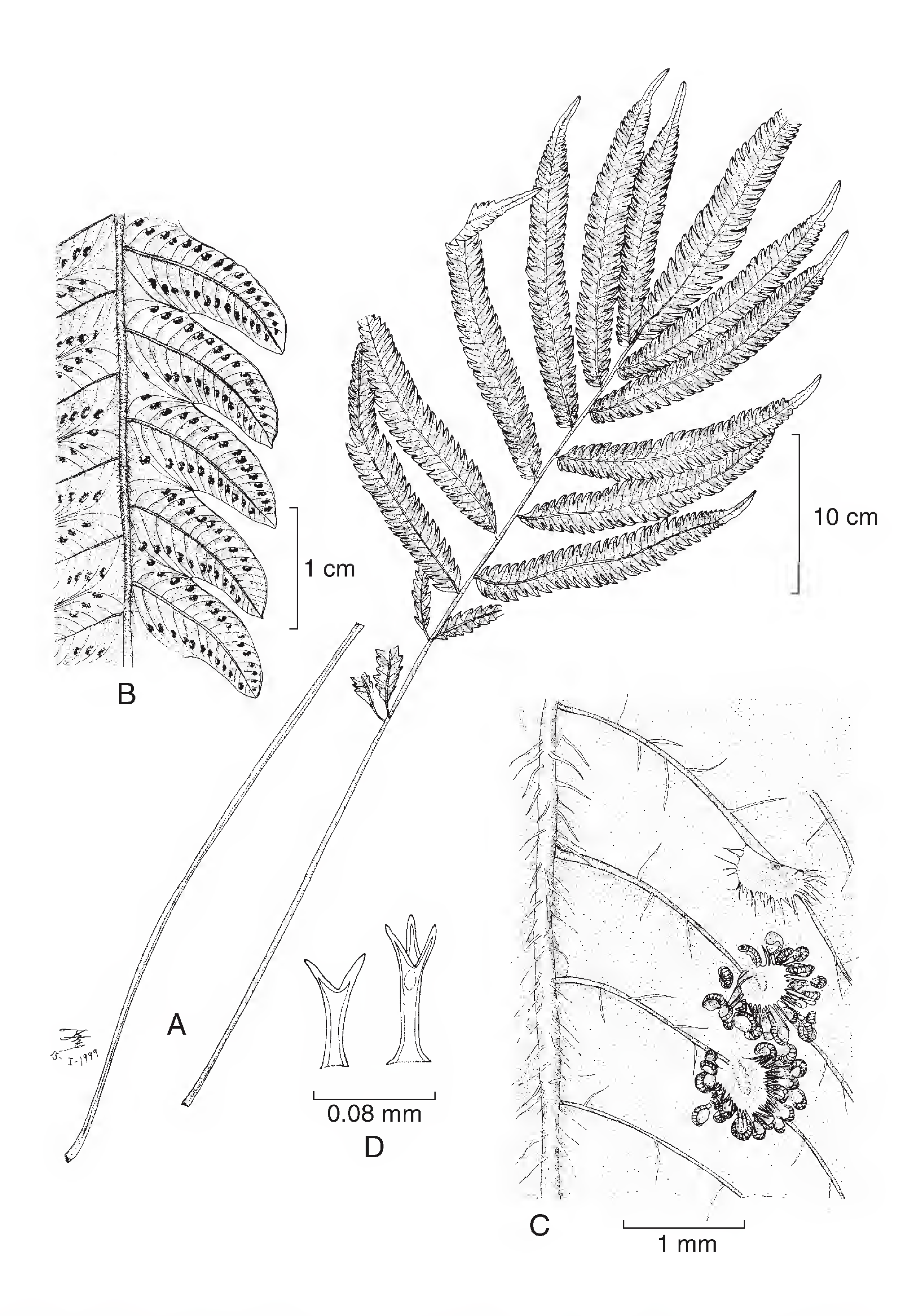
Helecho poco común y en tal virtud vulnerable a la extinción en la zona estudiada.

Michoacán: 4 km al E de Taimeo, municipio de Zinapécuaro, *J. Rzedowski 46066* (IEB, MEXU, UC); vicinity of Morelia, municipio de Morelia, *G. Arsène 6070* (MO); alrededores del Puerto de los Morillos, municipio de Queréndaro, *J. Rzedowski 51377* (IEB, MEXU, UC); Pátzcuaro, municipio de Pátzcuaro, *H. Díaz B. 4705* (IEB, MEXU, UC).

Thelypteris schaffneri (Fée) C. F. Reed, Phytologia 17(4): 312. 1968. *Nephrodium schaffneri* Fée, Mém. Foug. 8: 108. 1857.

Planta terrestre; rizoma no visto; hojas de 70 cm a 1.2 m de largo por 25 a 40 cm de ancho, peciolo tan largo o más largo que la lámina, de color castaño oscuro, con abundantes y diminutos pelos estrellados, de menos de 0.1 mm de largo, por lo menos en la parte distal, lámina oval, de 30 a 60 cm de largo, 1-pinnado-pinnatífida con el segmento terminal similar a las pinnas laterales, raquis de color castaño oscuro (pajizo en las hojas jóvenes), con abundantes y diminutos pelos estrellados sobre todo en el surco adaxial, con escasos pelos aciculares de color oscuro de ca. 1 mm de largo, pinnas 8 a 12 pares, lanceoladas, base cuneada, ápice largamente angostado, las proximales con pedicelos de 0.5 cm de largo, las medias sésiles y las distales ligeramente decurrentes, oblicuas, las medias y distales alternas en el raquis, de 18 a 22 cm de largo por 2.5 a 3 cm de ancho, pinnas fértiles ligeramente más angostas, todas incisas hasta la mitad de su ancho, glabras en ambas superficies, excepto en la costa y venas en las que se encuentran pelos unicelulares escasos y cortos, venas 12 a 16 pares por segmento, no ramificadas, el par basal de venas de segmentos adyacentes frecuentemente terminando en la lámina, sin llegar al seno, los siguientes 2 ó 3 pares conniventes al seno, formando una pequeña área cartilaginosa; soros medios, indusiados, indusio persistente, reniforme a hipocrepiforme, de color pálido, con cilios marginales de ca. 1 mm de largo; esporangios glabros.

Crece en bosques húmedos de encino y en los mesófilos de montaña del extremo noreste de Querétaro. Alt. 900-1350 m. Fértil de marzo hasta octubre.

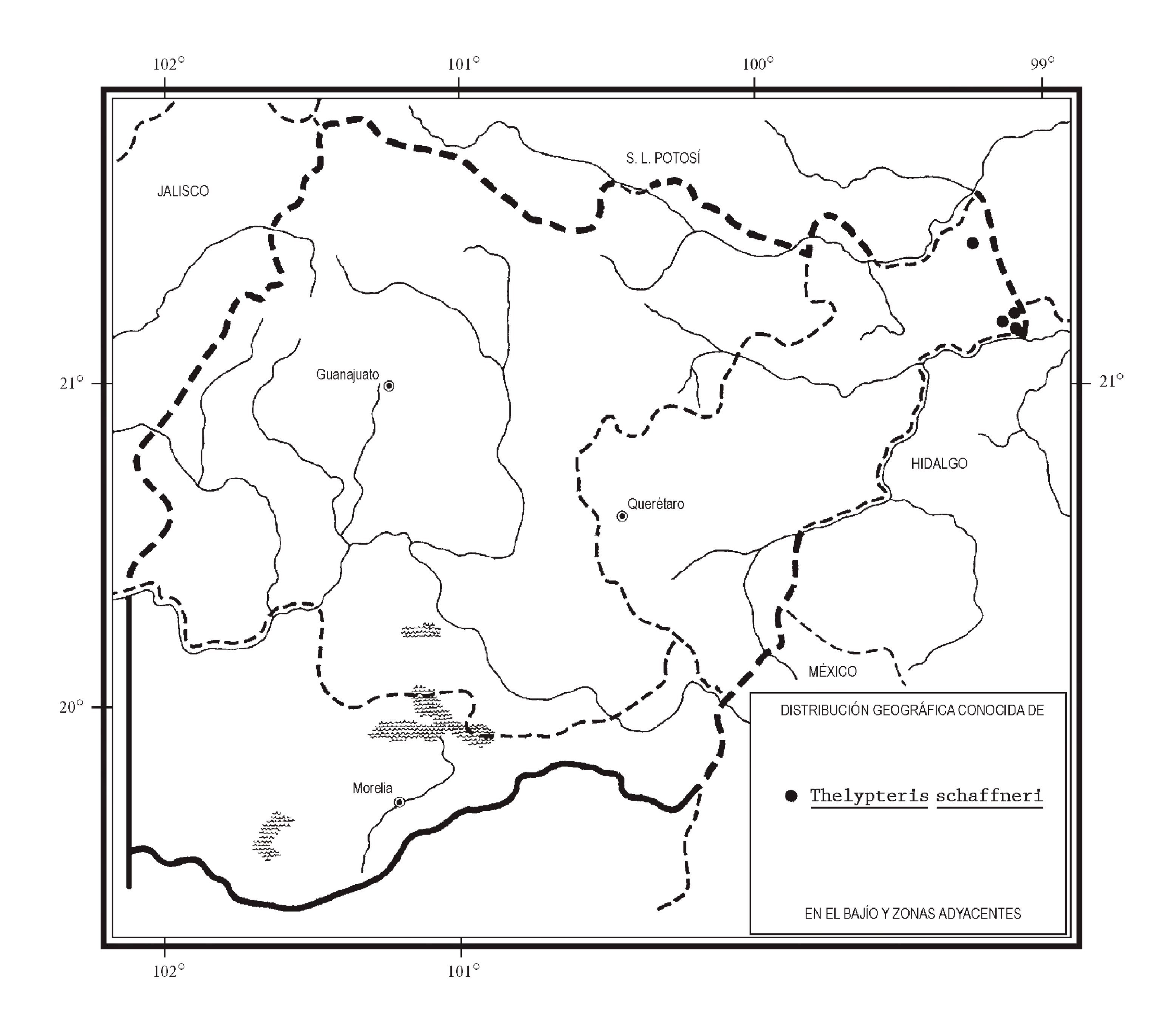


Thelypteris schaffneri (Fée) C. F. Reed. A. peciolo y lámina; B. detalle de una pinna; C. detalle de los soros; D. pelos bifurcados y estrellados (*Labat, J.-N. 2575* con *E. Carranza González*, IEB). Ilustrado por Rolando Jiménez.

Especie endémica del este de México. Tamps., S.L.P., Qro., Ver. (tipo: *J. G. Schaffner 244* (P?)).

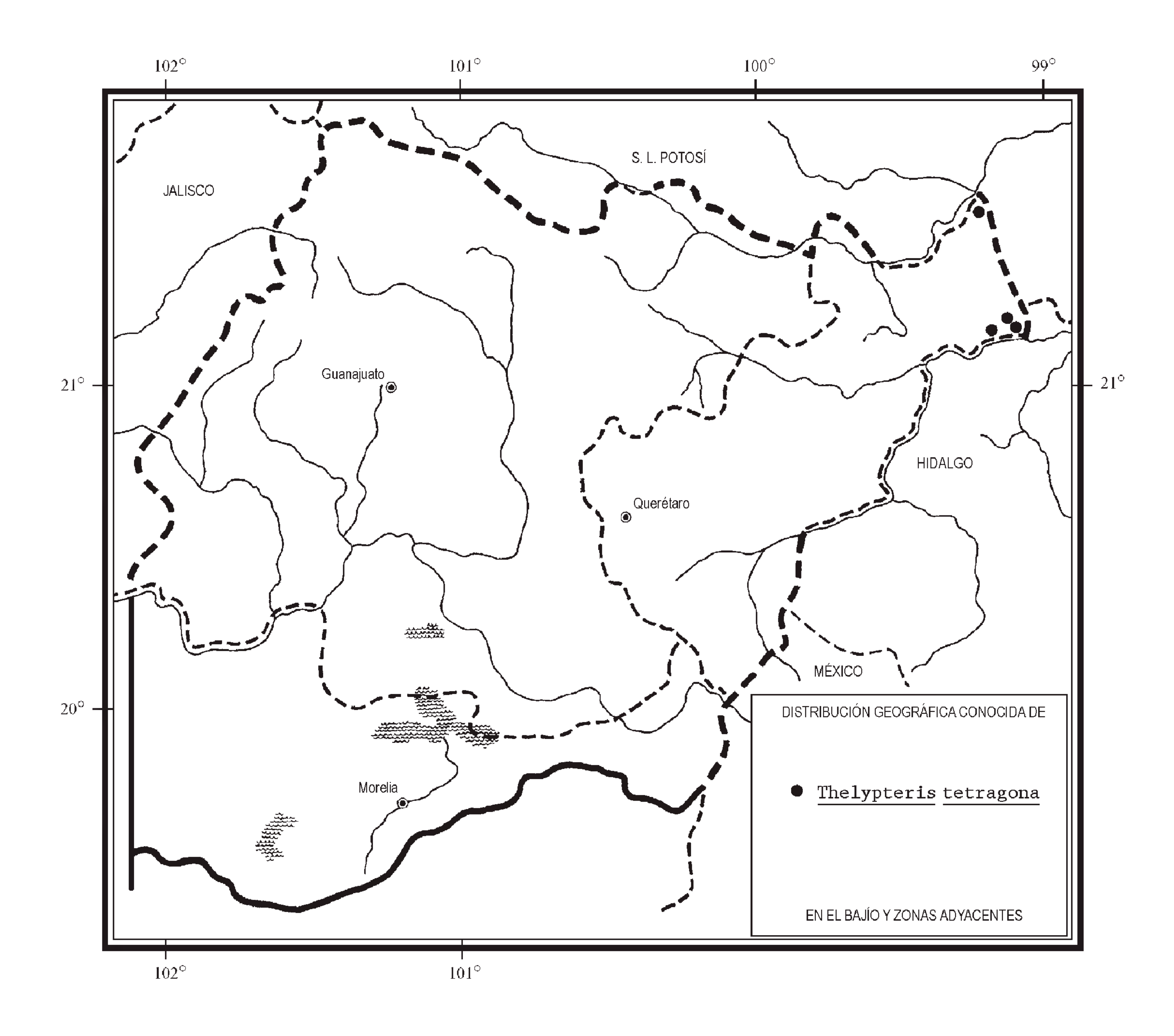
Elemento escaso y consecuentemente vulnerable a la extinción en la región de esta Flora.

Querétaro: 2-3 km al poniente de El Saucito, La Borrada, municipio de Jalpan, *B. Servín 883* (IEB, MEXU, UC); 3 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, sobre el camino a Pisaflores, *J. Rzedowski 42842* (IEB, MEXU, XAL); 10 km al S de Agua Zarca, sobre brecha a Pisaflores, municipio de Landa, *R. Fernández 3902* (IEB); 6 km de Neblinas vers El Humo, municipio de Landa, *J.-N. Labat* y *E. Carranza 2575* (IEB, UC); 2 km al noreste de El Humo, municipio de Landa, *H. Rubio 1234* (IEB, MEXU, UC, XAL); cerca de Neblinas, municipio de Landa, *J. Rzedowski 46405* (IEB, MEXU, XAL).



Thelypteris tetragona (Sw.) Small, Ferns S. E. States. p. 256. 1938. *Polypodium tetragonum* Sw., Prodr. p. 132. 1788.

Rizoma cortamente rastrero; hojas subdimorfas, hasta de 1 m de largo, las fértiles más erectas y con un peciolo más largo, peciolo hasta de 60 cm de largo y 2 a 5 mm de diámetro, lámina de 30 a 45(55) cm de largo, con una pinna apical similar a las pinnas laterales, yemas ausentes, pinnas 6 a 12 pares, de 7 a 15(18) cm de largo por 2 a 3 cm de ancho (las fértiles 1 a 2 cm), incisas 1/2 a 3/4 hacia la costa, segmentos de 3 a 5 mm de ancho, redondeados en el ápice, venas 6 a 10 pares, el par proximal de los segmentos adyacentes unidos en un ángulo obtuso debajo del seno con una vena excurrente al seno, indumento del envés principalmente de pelos de 0.1 a 0.3 mm de largo, aciculares, sobre las costas y las venas, el tejido foliar glabro en ambas superficies; soros exindusiados; esporangios con setas de 0.1 mm de largo.



Esta especie crece en bosques tropicales subperennifolios, así como en los mesófilos de montaña del extremo noreste de Querétaro. Alt. 400-1350 m. Fértil en marzo y octubre.

Distribuida desde el sureste de los Estados Unidos hasta el norte de Sudamérica; también en las Antillas. E.U.A.; Sin., Tamps., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Col., Mich., Ver., Gro., Oax., Tab., Chis., Camp., Yuc., Q.R.; Centroamérica; Sudamérica; las Antillas (tipo procedente de Jamaica: *O. Swartz s. n.* (S)).

Planta poco frecuente y por consiguiente vulnerable a la extinción en la zona estudiada.

Querétaro: al sur de Tanchanaquito, cañón de Las Paguas, municipio de Jalpan, *L. López 512* (IEB, MEXU, UC); camino de Las Mesitas a Tangojó, municipio de Landa, *H. Díaz B. 4642* (IEB, UC); 3 km al SE de Agua Zarca, municipio de Landa, sobre el camino a Pisaflores, *J. Rzedowski 42841* (IEB); 8 km al sureste de Agua Zarca, camino al Río Moctezuma, municipio de Landa, *H. Rubio 2012* (IEB, MEXU, UC).

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

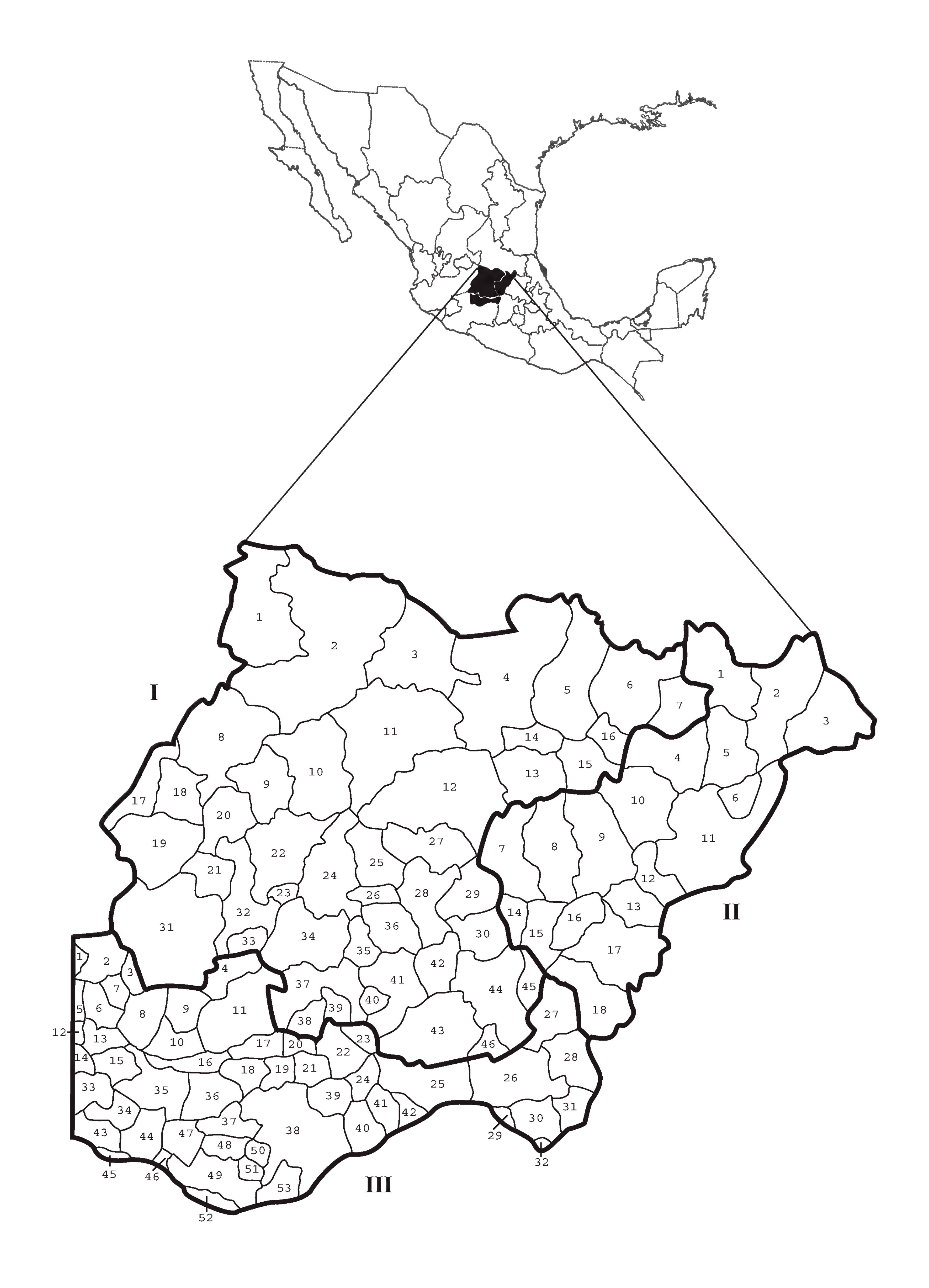
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46
II
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
III
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Anacardiaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (78)
Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Krameriaceae. J. Á. Villarreal Q. y M. Á. Carranza P. (76)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Nymphaeaceae. A. Novelo y J. Bonilla-Bárbosa. (77)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
Salicaceae. E. Carranza. (37)
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
Taxaceae. S. Zamudio. (9)
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
Theaceae. E. Carranza. (73)
Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@ecologia.edu.mx